ANNO XXI MAGGIO 1965

RIVISTA MILITARE

ROMA
VIA DI S. MARCO, 8

★

TUTTI GLI ARTICOLI
pubblicati sulla Rivista e firmati in chiaro o con pseudonimo rispecchiano sempre idee personali dell'autore

★

Direttore responsabile: Gen. MARIO TORSIELLO
Autorizzazione del Tribunale di Roma al n. 944 del Registro, con decreto 7-6-1949
TIPOGRAFIA REGIONALE - ROMA - 1965

INDICE

OPINIONI

NOTE E PROPOSTE

BIBLIOGRAFIA

MESSAGGIO DEL MINISTRO DELLA DIFESA ALLE FORZE ARMATE PER IL 50° ANNUALE DELL'INTERVENTO NELLA PRIMA GUERRA MONDIALE

A tutti gli appartenenti alle Forze Armate,

la data del 24 Maggio 1915, della quale si celebra solennemente in tutta la Nazione il cinquantesimo anniversario, non è una delle tante del nostro calendario civile.

Essa segna l'inizio di quella prima guerra mondiale attraverso la quale l'Italia raggiunse la sua unità, pagando il riscatto delle terre ancora separate con un numero enorme di morti, di mutilazioni e di rovine. Non c'è famiglia italiana che non abbia dato il suo contributo nei quarantuno mesi che andarono dal passaggio del Piave all'epilogo glorioso di Vittorio Veneto.

L'odierna celebrazione è pertanto vissuta da tutti gli italiani nel ricordo e nella meditazione; ma è naturale che all'interno delle Forze Armate questa circostanza offra più che altrove motivi di rievocazioni, di ravvivamento di esempi, di conferma di propositi.

Le Bandiere dell'Esercito, della Marina e dell'Aeronautica si inchinano ad onore dei Caduti e a riconoscenza per i sacrifici conosciuti e sconosciuti dei combattenti e dei loro congiunti.

Il nostro pensiero va in modo particolare ai molti italiani all'estero che vollero volontariamente venire a condividere con gli altri fratelli le fatiche e i rischi della guerra.

E non possiamo dimenticare gli Alleati che con noi parteciparono alla guerra e alla vittoria.

Quanti oggi vigilano nelle Forze Armate per la sicurezza dell'Italia sono pienamente consapevoli di essere i più sicuri ed autentici difensori della pace. E non è senza significato che proprio dall'Associazione Mutilati ed Invalidi di Guerra sia venuto in questi giorni l'accorato voto perchè « la pace regni alfine sovrana ed incontrastata fra i popoli ».

Anche se sono cambiati i colori delle divise, resti sempre lo spirito semplice e generoso dei militari in grigio verde del 1915 - 18 a caratterizzare l'animo dei soldati d'Italia.

Roma, 24 maggio 1965.

Giulio Andreotti

ORDINE DEL GIORNO ALL'ESERCITO PER IL 50° ANNUALE DELL'INTERVENTO NELLA PRIMA GUERRA MONDIALE

Cinquant'anni or sono l'Italia, con ferma fede nella sua giusta causa e nel valore dei suoi soldati, iniziava l'ultima guerra della sua unità nazionale.

Forte del patrimonio ideale delle guerre del Risorgimento, l'Esercito combattè con leggendario valore, per quarantuno mesi, una lotta asperrima e decisiva.

Dal Carso al Trentino, dalla Bainsizza all'Ortigara, dal Montello al Grappa, al Piave, a Vittorio Veneto, esso offrì alla Patria sublimi eroismi e stoici sacrifici.

Vissero l'epica impresa nove Armate, ventotto Corpi d'Armata, settantacinque Divisioni, centosedici Brigate di Fanteria.

L'Esercito, nel culto delle tradizioni che ne esalta l'ansia di rinnovamento, è fiero di riconoscersi nelle valorose unità della guerra 1915 - 1918.

Da esse discende, da esse trae l'intimo senso della sua incondizionata dedizione alla Patria, nella continuità spirituale che unisce i soldati di ieri e quelli di oggi.

Consapevole di tanto insigne passato, l'Esercito leva alte le Bandiere a salutare, con riconoscente pensiero, tutti i suoi gloriosi Caduti, tutti i suoi valorosi combattenti.

Roma, 24 maggio 1965.

IL CAPO DI STATO MAGGIORE
G. Aloia

TENDENZE EVOLUTIVE DELL'ARTIGLIERIA TERRESTRE: MEZZI E CRITERI D'IMPIEGO

Gen. Div. Michele Giardino

GENERALITÀ.

La linea evolutiva del fuoco, di cui tracciò il primo punto il monaco Bertoldo Schwarz imprigionando in un cilindro di bronzo l'allora terribile trinità di forze maligne (solfo, salnitro e torba), mantenutasi con andamento più o meno regolare attraverso i secoli, segna, con la comparsa dell'arma nucleare, una franca discontinuità.

All'enorme valore del rapporto fra l'energia liberata dall'esplosivo nucleare a quella liberata dall'esplosivo chimico (1), valore che si conta in

---

(1) Il rapporto tra la potenza dell'esplosivo nucleare e quella dell'esplosivo chimico è calcolabile con larga approssimazione, almeno nel suo ordine di grandezza.

Riferendosi ad esempio all'Uranio 235 ed al tritolo ed all'unità di peso, il rapporto cercato è $\frac{Eu}{Et}$, dove *Eu* è l'energia che viene sviluppata nella fissione di un chilogrammo di Uranio 235 ed *Et* quella che viene sviluppata da un chilogrammo di tritolo.

Ora *Eu* è calcolabile con la nota formula di Einstein $E = \mu c^2$ dove c è la velocità della luce pari a 3.10^8 m/sec e μ la massa che si trasforma in energia, nel fenomeno di fissione (deficit di massa).

Nel caso considerato si ammette che il deficit di massa, cioè la massa che si trasforma in energia, sia pari a circa un grammo.

Per il calcolo di *Et* attribuiremo al tritolo un potere calorifico di 1000 cal. seguendo i fisici USA.

Sostituendo ai simboli i suddetti valori ed indicando al solito con E l'equivalente termodinamico del calore, si ha:

$$\frac{Eu}{Et} = \frac{\mu c^2}{EQ} \simeq 21.10^6 \simeq 21.000.000.$$

Cioè l'energia sviluppata dalla fissione di un kg di Uranio 235 è pari a quella sviluppata da circa 21.000 tonnellate di tritolo.

E' evidente che il rapporto cresce col crescere del deficit di massa come avviene nelle reazioni nucleari di fusione.

decine di milioni di volte a favore dell'esplosivo nucleare, si sono aggiunti altri positivi fattori, quali:

— la disponibilità di tale esplosivo;
— la migliorata tecnica del tiro;
— i nuovi sistemi di propulsione e di guida,

che hanno reso di pratico impiego un'arma che per lungo tempo fu il sogno irrealizzabile di tattici di concezioni più avanzate.

Un'arma, cioè, in grado di battere di *sorpresa* e con l'efficacia voluta obiettivi di grandi dimensioni.

L'artiglieria convenzionale mal si presta al soddisfacimento di queste esigenze che sono tra loro contrastanti (efficacia e sorpresa). Nei tiri di neutralizzazione, dei quali unicamente ci occuperemo, l'« optimum » dell'efficacia esige che l'obiettivo venga battuto di sorpresa (sono quindi esclusi gli aggiustamenti), investito dal tiro *contemporaneamente* in tutta la sua area con densità stabilita (colpi per ettaro) e durata minima possibile ma non superiore a due minuti primi (1). Cioè occorre erogare masse di fuoco in un dato tempo, masse di fuoco che trovano il loro limite nella massima area battuta efficientemente dall'unità di impiego (gruppo), nel numero di queste unità di impiego che possono intervenire sull'obiettivo e nella celerità di tiro dei pezzi.

Per obiettivi di ragguardevoli dimensioni occorrono molte bocche da fuoco e molte munizioni, il che comporta il loro schieramento ed ammassamento, cioè movimenti di una certa importanza e di una certa durata che difficilmente si sottraggono all'indagine del nemico (2). A scapito della sorpresa concorrono, in misura non lieve, anche i tiri per l'inquadramento balistico del terreno, che le unità debbono effettuare dopo il loro schieramento.

Questa manovra di materiali e munizioni non sempre sarà possibile; in situazioni dinamiche il tempo vi si potrà opporre, intervenendo come fattore critico. In casi del genere occorrerà fare con quanto si dispone, cioè accettare un'efficacia minore, che si tradurrà in ultima analisi in una maggiore usura dell'arma base destinata a condurre la manovra.

Qualche dato numerico contribuirà meglio ad oggettivare i concetti esposti.

---

(1) Sulla scorta di dati sperimentali si ammette che il tiro di neutralizzazione non debba sorpassare la durata di 2', in quanto il numero delle perdite aumenta assai lentamente col prolungarsi del tiro stesso. In altre parole dopo 2' il rendimento del tiro diminuisce sensibilmente.

(2) Ricordiamo che la carta della situazione delle batterie nemiche è documento di notevole interesse informativo: le variazioni dello schieramento di artiglieria (addensamento o rarefazione) costituiscono sintomo indubbio dell'atteggiamento del nemico e contribuiscono a definire da parte amica le contromisure necessarie (spostamento di riserve, rimaneggiamento dello schieramento di artiglierie, ecc.).

Consideriamo, ad esempio, il gruppo di obici da 155/23 (1). La massima area battuta da questo gruppo è 350 per 350 metri; se si vuole che in essa cadano 10 colpi per ettaro in 2', ciascun pezzo dovrà sparare 7 colpi in 2'; ma se si volesse realizzare, sulla stessa area, una densità doppia, cioè 20 colpi per ettaro, sempre in 2', un gruppo non è più sufficiente per difetto di celerità di tiro del materiale: occorreranno, in questo caso, due gruppi. Similmente, e nelle stesse condizioni, per ottenere una densità di 30 colpi per ettaro in 2', occorrranno tre gruppi. Ora supponiamo di dover neutralizzare un obiettivo inscritto in un quadrato di metri 700 di lato (dimensioni maggiorate per le approssimazioni topografiche e balistiche), costituito da truppe allo scoperto: ove si voglia, in relazione all'efficacia desiderata dal tiro, trattare questo obiettivo con una densità di 20 colpi per ettaro, occorrono 8 gruppi da 155/23; ove l'obiettivo sia costituito da carri in sosta e si voglia attaccarlo con densità di 30 colpi per ettaro (2), sempre in 2', occorre il fuoco di 12 gruppi da 155/23.

La possibilità di realizzare praticamente simili masse di fuoco è assai scarsa, se non impossibile; l'artiglieria non è mai stata abbondante nel campo di battaglia, nè si prevede possa esserlo in avvenire. Occorrerà fare di necessità virtù e rinunziare a qualcosa.

Si potrà o battere l'intero rettangolo obiettivo con densità più bassa o conservare la densità prevista e battere una parte del rettangolo obiettivo od ancora accettare un minor rendimento del tiro prolungandolo di uno o al massimo di due primi.

Riprendendo l'esempio precedente e supponendo di disporre di 4 gruppi da 155/23, potremo battere l'intero rettangolo obiettivo, nel caso di truppe allo scoperto con una densità di 10 colpi per ha. in 2', oppure potremo batterne la metà, da scegliere opportunamente, con densità 20 colpi per ha. in 2'.

Analogamente, se l'obiettivo è costituito da carri in sosta, sarà possibile battere in 2', con densità 30 colpi per ha. solo un po' più di un terzo del rettangolo obiettivo, e così via.

Altre combinazioni sono possibili riferendoci all'area media e minima, battuta da un gruppo da 155/23, rispettivamente di 350 per 250 metri e 350 per 200 metri e prolungando il tiro di un minuto primo. In ogni caso ognuno di questi adattamenti sarà caratterizzato da una diminuzione di efficacia, cioè del grado di neutralizzazione dell'obiettivo.

Con l'arma nucleare tutte queste difficoltà possono essere superate; quest'arma, grazie alle sue caratteristiche intrinseche, consente con un tiro uni-

---

(1) Per le prestazioni al tiro dell'obice da 155/23 vds. « Istruzione sul tiro », ed. 1958, Parte II, pag. 208, n. 278.

(2) Questi dati di densità: 10, 20, 30 colpi per ha. sono tratti dall'« Istruzione sul tiro », citata, pag. 205 e seguenti, n. 277.

tario, cioè con un solo proiettile o vettore lanciato da un singolo pezzo (cannone o rampa) e senza preventivi aggiustamenti, di conseguire sorpresa e massa (potenza) su obiettivi di grandi dimensioni, cioè di soddisfare pienamente ai principi basilari dell'impiego del fuoco, e ciò sia nel tiro di neutralizzazione che in quello di distruzione.

La sorpresa, in particolare, viene raggiunta oltre che dall'attuazione delle normali misure difensive, da una tecnica di movimento sul campo di battaglia del tutto peculiare all'artiglieria nucleare e principalmente caratterizzata dall'esiguità e mobilità delle forze e materiali (rampa, serventi e qualche automezzo) destinati a compiere le missioni, i cui movimenti saranno difficilmente rilevabili dal nemico.

Tali sembrano essere i tratti più significativi dell'evoluzione del fuoco, evoluzione che ha causato mutamenti notevoli in campo operativo e non solo su di esso, come non poteva essere altrimenti.

L'attuale fisonomia del campo di battaglia è assai nota attraverso la nostra letteratura ufficiale che vanta la priorità in materia.

Ai nostri fini interessa tuttavia porre in rilievo la conseguenza più notevole della comparsa dell'arma nucleare tattica e cioè che, nel quadro dilatato dei dispositivi e negli spazi operativi più ampi, l'incertezza delle situazioni è cresciuta a dismisura e con essa la possibilità della sorpresa.

Pertanto, il Comandante responsabile ha bisogno con *continuità* di informazioni sull'attività del nemico, sia nella zona di competenza come nella zona di interesse; la sorveglianza del campo di battaglia e l'acquisizione degli obiettivi rappresentano attività operative di fondamentale importanza, al punto che sarebbe inutile disporre di armamento nucleare, senza l'indispensabile, complesso, oneroso apparato di sorveglianza ed acquisizione.

Considerazioni sull'artiglieria. - Spunti evolutivi.

L'Artiglieria, l'arma del fuoco per eccellenza, vede oggi arricchito il parco del suo armamento e allargato in misura rilevante l'orizzonte delle sue possibilità. Ai mezzi tradizionali si è aggiunto l'arsenale di quelli nucleari e missilistici: teste di ordigni e proietti a caricamento nucleare; lanciati da razzi o missili, i primi, e da cannoni od obici, i secondi.

Questo complesso eterogeneo, di vecchio frammisto al nuovo, sollecita interrogativi diversi. Ci si può legittimamente chiedere se l'impiego dei mezzi tradizionali, cioè del fuoco convenzionale:

— sia compatibile con l'impiego del fuoco nucleare;

— comporti aggiornamenti alle caratteristiche dei mezzi e quali questi debbano (e possano) essere ai fini del loro adeguamento al nuovo ambiente operativo.

La risposta al primo quesito è indubbiamente affermativa.

Il fuoco convenzionale è ancora attuale nella misura che il fuoco nucleare tende a situarsi, nel contesto delle operazioni belliche, entro limiti di potenza, complessità di effetti, remore di impiego ed onerosità economica, che ne caratterizzano in modo inequivocabile l'impiego.

Allo stato delle cose non sembra prevedibile che il fuoco nucleare, anche di ordigni di bassissima potenza, possa sostituire il fuoco convenzionale.

Accenniamo ad alcuni dei fattori che a ciò si oppongono:

— la distanza di sicurezza dalle truppe amiche è tuttora elevata, segnatamente in caso di truppe esposte e non preavvisate;

— i tempi di intervento sono ancora lunghi rispetto alla velocità operativa dei corazzati (che può valutarsi con buona approssimazione ad un chilometro ogni 4'-5');

— impossibilità di evitare, nella generalità dei casi, effetti non desiderati (abbattimenti di alberi, di case, incendi, ecc.) che, unitamente alla NIGA, possono costituire ostacolo alla manovra di truppe amiche;

— il costo degli ordigni è ancora molto elevato, specie di quelli miniaturizzati per i quali si dovrebbe ritenere più ricorrente l'impiego sostitutivo del fuoco convenzionale. Tale costo renderebbe difficile l'attribuzione di remuneratività ad obiettivi quali ad es.: postazione radar, osservatori, posti comando, centri di resistenza, plotoni mortai, plotoni carri più qualche mezzo protetto, ecc.

Si può in sostanza ravvisare, nella distanza di sicurezza e nei tempi di intervento, l'ostacolo che si frappone in misura maggiore ad una integrale sostituzione del fuoco nucleare (anche di ordigni a bassissima potenza) a quello convenzionale.

D'altro canto è noto che il mantenimento della « coesione tattica » dei sistemi di strutture statiche, previsti in ambiente nucleare attivo e potenziale, fa massimamente affidamento sul fuoco, il quale deve essere considerato componente fondamentale del sistema, capace di attribuire agli spazi vuoti la indispensabile funzione di reattività, condizionante, nella profondità dello spazio, il logoramento e l'arresto dell'attaccante: non si vede come tale « coesione tattica » possa essere perseguita dal solo fuoco nucleare, cui difettano i requisiti di flessibilità, aderenza ed economicità, peculiari del fuoco convenzionale.

Si può concludere affermando che al fuoco convenzionale, erogato da artiglierie tradizionali, deve essere attribuito un grado di indispensabilità immutato.

La risposta al secondo quesito è negativa.

L'artiglieria tradizionale fu impiegata, con innegabile successo, nel quadro di spazi operativi e di procedimenti, il cui modello si deve ritenere abbia

scarsissima probabilità di riprodursi in un futuro conflitto, segnatamente in terreni pianeggianti e collinosi.

Il suo impiego attuale, considerato o no congiuntamente al fuoco nucleare, comporta un ridimensionamento delle prestazioni dei mezzi. Trattasi di problemi di carattere generale di adattamento di tutte le armi alle mutate condizioni dell'ambiente operativo.

Esula dal carattere della presente trattazione una indagine critica sulla problematica dell'impiego e dei mezzi dell'artiglieria, imposta dall'avvento dell'arma nucleare sul campo di battaglia. Ci si limiterà ad una sintetica esposizione concernente taluni argomenti, sui quali convergono rilevanza tecnica e disponibilità di dati empirici e di notizie.

L'esplosivo nucleare ha determinato:

— aumento della fronte e della profondità dei dispositivi in misura più che doppia rispetto al passato (ci riferiamo al 1945: vds. circ. 2600, 3000, 3100 abrogate). Gli spazi operativi sono quindi almeno quadruplicati: la densità delle armi e dei mezzi sul terreno è diminuita in modo rilevante;

— generalizzazione della meccanizzazione e protezione sotto corazza delle truppe dell'arma base e conseguente aumento della velocità operativa;

— prevedibili gravi difficoltà logistiche, essenzialmente sotto l'aspetto rifornimento munizioni, a causa della crisi cui andranno incontro il sistema delle comunicazioni e i centri logistici dopo le prime ore di guerra nucleare.

L'incidenza sull'artiglieria delle componenti suddette, caratterizzanti l'ambiente operativo, è di tutta evidenza. Accenniamo alle conseguenze principali:

— diminuzione della densità pezzo/chilometro a meno della metà;

— necessità di interventi su obiettivi dispersi in spazi più che quadruplicati e a distanze doppie di quelle del passato;

— necessità di intervenire normalmente, oltre che sugli obiettivi tradizionali (truppe allo scoperto, in ripari, sorgenti di fuoco, ecc.), anche su obiettivi mobili costituiti da truppe corazzate (« obiettivo duro » come è stato chiamato recentemente con espressione appropriata).

In sostanza la drastica rottura del rapporto fra dimensioni degli spazi operativi e prestazioni delle artiglierie tradizionali (per meglio intenderci: formula 1945) condiziona l'impiego di queste ultime ad un necessario adeguamento.

La linea evolutiva che può essere prevista, abbraccia un campo assai vasto nei cui confini possono essere considerati: prestazioni dei materiali, procedimenti balistici e di tiro, topografia in zona amica e nemica, acquisizione degli obiettivi.

Esamineremo, per sommi capi, taluni degli argomenti suddetti.

Prestazioni dei materiali.

Per quanto riguarda le prestazioni dei materiali, gli elementi da considerare sono: mobilità in terreno vario, efficacia del colpo singolo, celerità di tiro e gittata.

Mobilità. Riteniamo che la formula affusto semovente con casamatta o torretta con protezione N.B.C. sia la più adatta al nuovo ambiente operativo. La percorribilità fuori strada del semovente facilita il diradamento e l'occultamento, riduce al minimo i tempi per l'abbandono e la presa di posizione (l'artiglieria, secondo recenti vedute, dovrebbe cambiare posizione ogni due ore), riduce il carreggio di batteria con la eliminazione dei trattori.

Efficacia del colpo singolo. Deve essere migliorata. Le aree di spiegamento delle unità sono all'incirca quadruplicate: occorrerebbe pertanto aumentare la potenza del colpo singolo nella stessa proporzione. C'è in proposito da osservare che la versione attuale del proietto tipo H.E. è stata già notevolmente migliorata ed è arduo pensare che possa essere migliorata ancora in misura da quadruplicare le aree efficacemente battute: significherebbe raddoppiare il raggio d'azione di efficacia del colpo singolo e cioè moltiplicare per otto il peso della carica di scoppio (è noto che il raggio di efficacia è proporzionale alla radice cubica del peso della carica di scoppio). Tuttavia ricerche tendenti a migliorare la potenza degli esplosivi di scoppio non sono scoraggianti, inoltre, entro certi limiti, si può operare sul fattore calibro. Ne consegue che l'aumento di efficacia del colpo singolo deve giocare su due fattori: potenza dell'esplosivo di scoppio e calibro; il che, in altri termini, vuol dire che l'artiglieria da campagna dovrà tendere a diventare necessariamente un medio calibro.

Celerità di tiro. L'artiglieria non può sottrarsi alla necessità del diradamento: deve cioè diminuire la sua densità perchè si attenui, o sia eliminato, il rischio di una sanzione nucleare. Abbiamo già visto che l'artiglieria ha ridotto alla metà la sua densità pezzi/chilometro; è necessario che tale densità sia mantenuta o, se possibile, diminuita ancora. In queste condizioni per conservare la potenza di fuoco, o meglio per accrescerla se possibile, non esistono che due mezzi: aumentare la celerità di tiro, oppure aumentare il raggio di efficacia del proietto. A questo ultimo problema abbiamo già accennato. Occorre ora dire qualcosa sulla celerità di tiro che riteniamo debba essere adeguata:

— alla necessità di migliorare la potenza di fuoco delle unità, intesa come numero di azioni di fuoco effettuabili in un'ora (taluni esprimono questo concetto anche in ettari battuti in un'ora con determinata densità di fuoco);

— alla velocità operativa dei corazzati che abbiamo indicato nel suo ordine di grandezza di un chilometro ogni 4′ - 5′, cioè 200 - 250 metri al 1′.

Riteniamo che una celerità di 12 colpi al 1′ possa essere ritenuta soddisfacente, ma è tuttavia da osservare che, per un medio calibro, essa celerità di tiro non può essere ottenuta col caricamento manuale. E' giocoforza fare ricorso al caricamento automatico. La prestazione di un complesso del genere dovrebbe consentire il tiro a colpi singoli, ed il tiro a raffiche di 12 colpi della durata di un minuto primo, o di 6 colpi al primo, la ripetizione della raffica dopo qualche minuto primo.

Prestazione oraria del complesso: 120 - 140 colpi.

Gittata. La gittata dell'artiglieria da campagna è desiderabile venga almeno raddoppiata, per le considerazioni già fatte. Una gittata utile di una ventina di chilometri potrebbe essere ritenuta sufficiente. E' dubbio che questo aumento di gittata si possa ottenere con la propulsione addizionale la quale sembra dia buon rendimento nel tiro nel secondo arco (mortai da 120, bombe PEPA).

Tale innovazione conferita alle artiglierie ne ridurrebbe enormemente la celerità di tiro oltre che cagionare una diminuzione di rendimento esplosivo del proietto. Comunque ricerche teoriche e sperimentali non tarderanno molto ad illuminarci su questo problema che risolverebbe, ove dispersione del tiro e diminuzione di rendimento esplosivo del proietto rimanessero entro limiti accettabili, problemi costruttivi di ardua soluzione.

Il prototipo del pezzo di artiglieria da campagna verrebbe a configurarsi, per quanto sopra detto, come semovente di medio calibro a caricamento automatico in grado di operare fino a 20 km di gittata utile. Il fuoco di 18 pezzi di un materiale siffatto realizzerebbe, con una raffica di 12 colpi (in un minuto primo), un concentramento equivalente a quello di 4 gruppi da 155/23 nello stesso tempo.

Per quanto riguarda artiglieria pesante, non è possibile richiedere che la sua gittata oltrepassi un certo limite senza prevedere aumenti di peso e complicazioni costruttive che pongono problemi di non facile soluzione, nè è possibile, per gli stessi motivi, richiedere elevate celerità di tiro. Destinando questa specialità ad obiettivi di profondità, fissi o di scarsa mobilità, riteniamo che sia soddisfacente una gittata utile di 30 km ed una celerità di tiro di un colpo al 1′, da mantenere almeno per 5′. Riteniamo ancora validi la necessità dell'affusto semovente e del miglioramento dell'efficacia del colpo singolo.

Obiettivo duro. Abbiamo già parlato della efficacia del colpo singolo, per quanto concerne l'obiettivo tradizionale (combattente allo scoperto o in ripari). Vale la pena di dare ora un cenno al tiro contro l'obiettivo costituito dai mezzi corazzati che, se costituisce problema non nuovo, comporta tuttavia soluzioni diverse e della massima attualità.

Il tiro a distanza contro formazioni corazzate tendeva a raggiungere, nel passato, effetti di neutralizzazione: in realtà dati sperimentali accertati attribuiscono al tiro con proietto H.E. scarsa o nessuna possibilità di danneggiare i carri, qualche possibilità di danneggiamento a veicoli da trasporto della fanteria. Il tiro veniva e viene effettuato, sempre su area, con densità non inferiore ai 30 colpi per ettaro, per il 155/23 usando granate H.E. con una percentuale di granate nebbiogene, ed aveva ed ha ancora lo scopo di dissociare la fanteria dai carri, accecare gli equipaggi e rompere le formazioni.

Ora gli effetti di neutralizzazione non sembrano più rispondenti alla esigenza imprescindibile del logoramento a distanza delle formazioni dei carri; occorre infliggere perdite, immobilizzare i mezzi corazzati vulnerandoli nelle strutture vitali.

L'attuale proietto H.E. di medio calibro ha un raggio di efficacia di qualche metro nei confronti dell'obiettivo - carro: occorre pertanto che tale efficacia sia aumentata, in prima istanza, nei confronti dei trasporti protetti per fanteria.

I miglioramenti è probabile portino alla realizzazione di proietti carichi di particolari artifizi in grado di fermare i carri e i trasporti protetti (esplosivi, incendiari, ecc.) e non è da escludere che questioni di stabilità meccanica affidino tali artifizi ad un'altra specie di vettore lanciato da una artiglieria - razzo, come recentemente è stata chiamata.

Comunque sia, per l'adozione di queste armi, occorre tenere conto che il consumo delle munizioni non deve essere in contrasto con i vincoli logistici, cui abbiamo accennato in precedenza.

La progettazione inoltre di tali proietti, o teste di guerra per razzi, dovrà essere fatta alla luce della notevole diluizione sul terreno dei mezzi corazzati che, nei dispositivi di attacco, comporta mediamente un carro per ettaro.

Proprio le restrizioni logistiche hanno suggerito una idea innovatrice che, a nostro parere, è ricca di promesse benchè, a prima vista, sembri comportare una notevole dispendiosità di realizzazione. Si tratta dello studio di un missile con esplosivo convenzionale a cavità, munito di guida sommaria e con testa autocercante sensibilizzata ad una variabile di campo originato dal carro (radiazione infrarossa, magnetica, ecc.). Con l'adozione di un'arma siffatta sarebbe facilitata la soluzione dei problemi di carattere topografico, balistico e del tiro. Tuttavia, allo stato attuale, ogni previsione è prematura; solamente prove sperimentali potranno illuminarci sulle reali possibilità di rendimento di questa nuova arma.

Prestazioni dei mezzi delle unità specialisti di artiglieria.

Daremo un cenno molto sommario all'incidenza dell'ambiente nucleare sull'apparato specialistico dell'artiglieria: topografia, aerologia, balistica, acquisizione obiettivi, tiro.

Scopo dell'attività specialistica è quello di realizzare, in qualunque situazione tattica, le condizioni necessarie perchè l'artiglieria possa: agire di sorpresa e colpire l'obiettivo con le prime raffiche. Se questa esigenza è antica quanto l'artiglieria stessa, occorre affermare che l'ambiente nucleare ne ha esasperato l'urgenza a causa della fluidità delle situazioni, della possibile penuria di munizioni, delle caratteristiche del principale attore del campo di battaglia: il carro, ovvero l'obiettivo mobile e duro.

Il conseguimento della sorpresa esclude che vengano fatti aggiustamenti sull'obiettivo, particolarmente su quelli suscettibili di dileguarsi rapidamente; ne consegue che i dati per il tiro di efficacia debbano essere ottenuti mediante calcolo od utilizzazione di tiri anteriori. Affinchè tali dati garantiscano elevate probabilità che l'obiettivo venga investito con la prima raffica è necessario che gli errori probabili relativi alla preparazione topografica e balistica (di posizione, di orientamento, di acquisizione, aerologici e balistici) vengano ridotti al minimo possibile con l'ausilio di idonea strumentazione e di appropriati procedimenti. D'altro canto non è pensabile, allo scopo di colpire sicuramente l'obiettivo, di maggiorare il rettangolo che lo comprende: si oppone a ciò la carenza di artiglierie la cui densità, rispetto al passato, è ridotta a circa la metà.

L'analisi separata dei singoli suddetti errori, dai quali dipende l'errore complessivo di cui sarà affetto il tiro rispetto al segno, è di grande interesse e fornisce indicazioni circa il miglioramento degli strumenti e dei procedimenti.

L'errore di acquisizione è quello, fra gli errori menzionati, caratterizzato da un campo di variabilità più ampio: esso oscilla dai valori minimi, ottenuti con l'alta approssimazione del rilevamento per intersezione, per coordinate polari e con foto panoramiche reticolate, ai valori massimi caratterizzanti il rilevamento a vista effettuato senza strumentazione dagli U.O., il rilevamento fonotelemetrico in atmosfera perturbata, il rilevamento radar (le attuali approssimazioni del radar c.m. oscillano dai 150 ai 400 metri), ecc. Come è noto, l'incertezza e la variabilità delle condizioni di acquisizione impongono, specie per gli obiettivi di profondità e fino a quando non sarà possibile di disporre di apparecchiature più rispondenti, la necessità che con gli stessi mezzi di acquisizione (radar, fonotelemetrici, ecc.) possa essere rilevato l'andamento generale del tiro di efficacia per apportare ad esso le opportune correzioni, sia cioè « osservato il tiro » (1).

(1) Le considerazioni circa l'errore di acquisizione e la mobilità degli obiettivi suffragano le vedute di alcuni eminenti artiglieri che preconizzano la realizzazione dei missili con testa autocercante, di cui abbiamo parlato.

L'equipaggiamento di acquisizione deve in sostanza evolvere allo scopo di fronteggiare le esigenze di dinamismo della battaglia e l'accuratezza dei rilevamenti. Questa evoluzione è in atto da qualche anno ed i risultati fin qui raggiunti sono promettenti anche se ancora non del tutto adeguati.

Daremo un rapido cenno ad alcune fra le principali esigenze nel campo specialistico dell'artiglieria.

Topografia. Le moderne apparecchiature rispondono in modo soddisfacente alle esigenze fondamentali del rilevamento. Citiamo fra le realizzazioni più interessanti:

— il gyroteodolite, strumento in grado di fornire l'orientamento a N.G. con alta approssimazione, prescindendo dalla conoscenza di azimut, sfruttando il noto principio del giroscopio, e di cui è auspicabile una distribuzione estesa in considerazione che, in ambiente nucleare non pochi punti della rete geodetica e di artiglieria potranno essere eliminati e il paesaggio reso irriconoscibile;

— il distanziometro elettronico di cui è nota l'altissima precisione nella misura delle distanze, particolarmente idoneo ad operazioni di triangolazione caratterizzate da celerità, potendo essere trasportate, stazione principale e corrispondente, a mezzo elicottero.

Aerologia. E' sentita la necessità di stazioni aerologiche per radiosondaggi in quota molto mobili, rustiche, capaci di determinazioni molto accurate. C'è da osservare che la validità spaziale e temporale dei messaggi, segnatamente in condizioni di atmosfera perturbata, in terreni compartimentati o morfologicamente accidentati e di diversa facies, è limitata. Stante la diluizione delle artiglierie su ampi spazi, siamo del parere che una stazione potrà servire a non più di due o tre gruppi. Osserviamo ancora che il tempo per dedurre il messaggio dalle misurazioni in quota è piuttosto lungo (30' - 45') e che pertanto l'utilizzazione del messaggio è limitata a breve periodo di tempo. Questo grave inconveniente viene eliminato con l'uso del calcolatore FADAC che impiega un messaggio meteorologico non ponderato.

Tavole di tiro. Le tavole di tiro e i coefficienti differenziali di correzione o variazione non danno le approssimazioni necessarie alla precisione che si richiede al tiro.

E' stata sentita la necessità di disporre di calcolatori elettronici campali di piccolo ingombro, facilmente trasportabili, i quali, in funzione dei dati di posizione (coordinate gaussiane, geodetiche del pezzo base e dell'obiettivo), dei parametri di caricamento e delle condizioni del momento, forniscono i dati balistici che definiscono la traiettoria passante per il segno.

Tali calcolatori, sono stati già realizzati e sperimentati con pieno successo. Siamo convinti che la loro disponibilità possa risolvere i problemi del

tiro con alta approssimazione, segnatamente per quei calcolatori che pro dono al calcolo della traiettoria per archi successivi (tipo FADAC).

Velocità iniziale delle bocche da fuoco. La sorveglianza continua de la velocità iniziale delle bocche da fuoco è fattore di notevole rilevanza ai fi della precisione del tiro. Le cariche di lancio debbono essere rettificate i sede di lottizzazione dell'esplosivo di lancio, a mezzo determinazioni di pe con il cannone tipo. L'unità d'impiego deve limitare il suo intervento all valutazione dei ΔV dovuti al logoramento delle bocche da fuoco, mediant tiri di taratura e l'aggiornamento di tali dati mediante cronografo campal (il tipo Oerlikon, in dotazione dal 1958 alle nostre unità, ha dato buon risultati).

Acquisizione. L'acquisizione degli obiettivi è sempre stato problema mol to importante per l'artiglieria. L'ambiente nucleare e la notevole gittata dell moderne armi hanno esasperato il problema della sorveglianza del campo d battaglia e dell'acquisizione degli obiettivi.

Acquisire un obiettivo vuol dire accertarne l'esistenza, determinarne la natura, localizzarlo topograficamente: l'accertamento dell'esistenza dell'obiet tivo è il risultato della sorveglianza a vista e strumentale del campo di bat taglia: tale sorveglianza deve essere assicurata in modo continuo.

I mezzi tradizionali per la sorveglianza ed acquisizione (osservazione te restre, sezioni fonotelemetriche, ricognizioni fotografiche aeree) conservan tuttora piena validità pur con le loro limitazioni. Limitazioni alle quali d'a tra parte non si sottraggono anche i mezzi più moderni (radar di sorveglianz e di acquisizione) a causa del disturbo elettronico che il nemico certament porrà in opera.

I mezzi radar terrestri o montati su apparecchi con o senza pilota, le fotografie aeree a raggi infrarossi e radar sono noti e non ci intratterremo ulteriormente su questo argomento.

Principi d'impiego dell'artiglieria.

L'impiego dell'artiglieria nucleare e convenzionale è trattato diffusament nella circ. 5564, n. 700 della serie dottrinale, e sviluppato, sotto taluni aspett nelle circolari n. 5863 e n. 5864 « Spunti artiglieristici per le esercitazion degli anni 1963 e 1964 dell'Ispettorato dell'Arma di Artiglieria.

Esporremo molto brevemente due argomenti: il primo si riferisce ai co piti dell'artiglieria ed ai criteri di impiego del fuoco, il secondo a recen vedute di tattici statunitensi circa l'impiego dell'artiglieria in ambiente n cleare attivo, che, peraltro, sono chiaramente delineate nella citata circ lare 700.

Per quanto concerne il primo argomento, si può affermare che l'avvento dell'arma nucleare non ha mutato i compiti dell'artiglieria nè i criteri di impiego del fuoco.

I compiti dell'artiglieria convenzionale e nucleare sono:

— conquistare e mantenere la superiorità di fuoco;

— isolare il campo di battaglia in concorso con le forze aeree tattiche;

— frantumare, tramezzare, disorganizzare il dispositivo nemico;

— provocare nel momento e nei punti opportuni lo squilibrio di forze necessario alla manovra delle truppe amiche.

I criteri di impiego del fuoco per l'assolvimento dei compiti suddetti si ispirano tuttora ai noti principi: massa, sorpresa, economia delle forze.

Tali criteri, immutabili nella sostanza anche se talora espressi in forma diversa, comprendono implicitamente un elemento sul quale vale la pena di soffermarsi, per un rapido esame. Il fuoco, si afferma, è impiegato correttamente solo in quanto sia applicato nel punto giusto, al momento giusto (sorpresa) e con la densità (o potenza) necessaria a conseguire gli effetti desiderati (massa ed economia delle forze).

Osserviamo che la scelta del punto e momento giusti compete ai Comandanti che dirigono la battaglia, quelli a contatto del nemico (Comandanti di gruppo e raggruppamento tattico) e Comandanti di rango elevato che seguono la manovra attraverso un vasto quadro informativo e gli sviluppi della situazione. Gli ordini o le richieste di intervento di tali Comandanti sono attività di natura tattica che scaturisce dall'apprezzamento della situazione contingente. Le modalità, invece, per realizzare i voluti interventi o, in altre parole, il « come » debba essere erogato il fuoco in aderenza all'evolvere della manovra rappresentano attività di natura squisitamente tecnica, di pertinenza dei Comandanti di artiglieria, ed ha il suo presupposto nella valutazione dei mezzi e dei tempi che caratterizzano ciascun intervento.

Emerge da quanto sopra che il corretto impiego del fuoco non può prescindere da una stretta cooperazione fra Comandanti di Arma base e Comandanti di artiglieria o, come avviene a livelli molto elevati, fra gli elementi dei Centri operativi ai quali compete proporre al Comandante gli interventi su obiettivi di profondità. Sembra quindi opportuno che l'elemento cooperazione debba venir chiaramente annoverato tra i criteri d'impiego del fuoco di artiglieria.

E veniamo al secondo dei due cennati argomenti: il notevole potenziale di fuoco nucleare di cui possono disporre in proprio le GG. UU. dell'Esercito e i miglioramenti costanti dei mezzi di acquisizione hanno indotto tattici statunitensi ad un riesame dei due parametri della manovra: fuoco e movimento, allo scopo di accertarne modalità e limiti di applicazione in ambiente nucleare attivo. Gli studi relativi hanno portato alla conclusione che l'arma

nucleare terrestre ha raggiunto uno sviluppo tale da dominare da sola il campo di battaglia (1).

In particolare si sostiene che un impiego su vasta scala di ordigni nucleari impedirebbe il movimento di unità di una certa consistenza; il movimento riacquisterebbe la sua importanza (che si ammette pari a quella del fuoco) *solo* dopo che il potenziale atomico nemico sia stato distrutto o notevolmente ridotto, ossia quando si sia conquistata, e si riesca a mantenere la superiorità di fuoco nucleare.

Secondo tale punto di vista il combattimento comprenderebbe due fasi

— la prima da considerare come una vera e propria battaglia di artiglieria intesa alla conquista della superiorità di fuoco nucleare, battaglia che si prevede di breve durata ma di grande intensità;

— la seconda sarebbe caratterizzata da una situazione fluida e di combattimenti condotti da gruppi e raggruppamenti tattici di varia consistenza che prevedibilmente agirebbero di iniziativa in quanto il controllo operativo da parte dei Comandi Superiori sarebbe limitato o addirittura impossibile a causa del deterioramento del sistema delle trasmissioni.

Durante la prima fase tutta l'artiglieria nucleare e quella a possibilità nucleare organica o di rinforzo delle GG. UU. verrebbe impegnata nella battaglia per la conquista della superiorità nucleare. Verrebbero battuti: con priorità l'apparato nucleare nemico (rampe, posti di distribuzione di teste nucleari, depositi, ecc.); subordinatamente altri obiettivi, purchè remunerativi. E' da ritenere inoltre che le azioni di fuoco, intese all'isolamento del campo di battaglia, verrebbero inserite in questa fase in quanto concorrenti alla neutralizzazione del potenziale nucleare nemico. Le artiglierie nucleari e quelle a possibilità nucleare avrebbero la priorità assoluta quanto a movimento e scelta delle posizioni; le rimanenti unità di artiglieria rimarrebbero ampiamente scaglionate in profondità ed alcune di esse fuori dal contatto balistico con nemico. Le unità dell'Arma base sarebbero disperse in un dispositivo molto diluito; scopo della loro azione, durante questa prima fase, sarebbero preminentemente, la sopravvivenza oltre che l'intercettazione e la distruzione di eventuali penetrazioni nemiche.

Durante la seconda fase l'artiglieria nucleare consoliderebbe la raggiunta superiorità di fuoco, quella convenzionale appoggerebbe le unità dell'Arma base in fase di movimento.

L'azione di fuoco nucleare testè accennata verrebbe condotta a livello Armata e Corpo d'Armata. Per quanto riguarda quest'ultimo è prevedibile che il Comando artiglieria non riesca ad esercitare il controllo delle unità

(1) Questi studi partono dal presupposto che è illusorio ritenere che il nemico non userà le armi nucleari e che è miglior partito conquistare il più rapidamente possibile la superiorità del fuoco nucleare.

convenzionali di cui dispone; s'imporrà dunque un largo decentramento delle stesse alle Divisioni. Indispensabile sarà invece il controllo, da parte del Corpo d'Armata, delle unità missili e di quelle di artiglieria a lunga gittata con possibilità nucleare, oltre che sul battaglione acquisizione obiettivi che, peraltro, su vastissime fronti, potrà essere in parte decentrato. A livello Armata il problema non si pone in quanto l'artiglieria d'Armata è costituita interamente da gruppi missili di grande potenza.

Ci limitiamo a fare, in margine a questi spunti dottrinali, solamente alcune osservazioni. Il lettore potrà proporsene altre, tutte sicuramente interessanti e meritevoli di approfondimento.

Condividiamo pienamente l'opinione che nella prima fase del combattimento (conquista della superiorità del fuoco) il movimento, e quindi la manovra condotta da forze di una certa consistenza, sarà praticamente impossibile. Non mancano, a conferma dell'assunto, esempi di grandi battaglie della prima guerra mondiale, nel corso delle quali l'impossibilità da parte di uno dei belligeranti di conquistare la superiorità di fuoco recò pregiudizio all'esito della battaglia. Nella battaglia del Piave del giugno 1918, lo S. M. austro-ungarico ritenne possibile lo sfondamento della nostra fronte, disponendo di un'artiglieria di poco superiore alla nostra (nei punti di massimo sforzo noi disponevamo di una densità di circa 40 pezzi per km, gli austriaci di circa 45-50 pezzi per km); le fanterie austriache, dopo qualche progresso, esaurirono la loro capacità offensiva perchè logorate dal fuoco della difesa, non dominato da quello dell'attacco. Sarebbe stato necessario, a nostro avviso, almeno il triplo di artiglieria da parte austriaca, per alimentare fondate speranze di successo; è il caso quindi di attribuire ad altre cause l'errore di valutazione dello S. M. austro-ungarico: è possibile che lo stesso ritenesse di acquisire la superiorità di fuoco sperando nella carenza di munizioni di cui fu più volte afflitta la nostra artiglieria oppure facesse affidamento su un collasso morale delle nostre truppe.

Tornando al nostro argomento, ci corre tuttavia l'obbligo di affacciare qualche perplessità, in merito alla conquista della superiorità di fuoco, in ambiente nucleare attivo. Si ammette, sempre secondo le vedute sopra menzionate, che la fase iniziale sia contraddistinta da uno scambio violento, improvviso di colpi, avente decorso breve. Occorre ricordare che le medesime sorgenti di fuoco nucleare, da battere con priorità, sono obiettivi di piccole dimensioni, dispersi in uno spazio molto vasto, mobilissime, protette da una tecnica dell'inganno spinta alle estreme conseguenze: l'acquisizione di tali obiettivi, pur disponendo dei mezzi di cui è dotato il battaglione di acquisizione di Corpo d'Armata, è problema di non facile soluzione, richiede tempo e presenta difficoltà che possono interferire sulla brevità della fase iniziale e sul perseguimento degli effetti risolutori che ad essa si attribuiscono.

Concludiamo accennando ai problemi logistici, connessi alle vaste distruzioni dell'ambiente nucleare attivo, durante e subito dopo la fase iniziale. Sarà necessario attuare predisposizioni proporzionate ad esigenze da valutare realisticamente. Il rifornimento munizioni dovrà probabilmente essere attuato per via aerea; il supporto logistico di riparazioni e ricambi per sistemi missilistici, che sono organi molto delicati, sarà ingente; infine occorrerà prevedere la sostituzione di intere unità di lancio, il cui logoramento, nelle prime ore, è prevedibile sarà particolarmente severo.

Conclusione

E' interessante chiederci, a questo punto, come debba essere giudicata la situazione dell'artiglieria italiana, per riguardo al processo evolutivo cui abbiamo sommariamente accennato, dare cioè una risposta all'interrogativo che gli artiglieri si pongono: fino a che punto l'artiglieria italiana è adeguata alle esigenze del moderno campo di battaglia?

Possiamo serenamente affermare che, nel quadro del rilevante sforzo di ammodernamento dell'Esercito operato dal nostro Stato Maggiore, l'artiglieria non è stata trascurata. Ci limitiamo ad accennare alla progettazione di una artiglieria di medio calibro semovente a tiro automatico che è in fase molto avanzata, allo studio di esplosivi dirompenti di potenza superiore a quella degli esplosivi tradizionali, alla progettazione di alcuni vettori autopropulsi, ad un calcolatore elettronico per artiglieria, ad un nuovo goniometro, ecc.

Sono, come noto, già acquisiti al nostro parco d'armamento: cannoni pesanti da 175, l'obice semovente da 203, il sistema Hawk; e al nostro apparato specialistico: le stazioni aerologiche Hasler, i gyroteodoliti, i distanziometri elettronici. Sono in via di acquisizione a breve scadenza i radar contromortai e il sistema Drone.

Non misconosciamo la vasta complessità dei problemi e non ci nascondiamo le difficoltà. Le fasi di studio, progettazione e realizzazione dei prototipi sono lunghe ed economicamente onerose, talora soverchiate dall'incalzare del progresso delle tecniche. Bisogna saper guardare realisticamente la situazione e frenare le impazienze: il nostro arsenale artiglieristico tiene il passo con i tempi ed è in linea con quello di altri Paesi della NATO, più ricchi del nostro.

ASPETTI INFORMATIVO-OPERATIVI NELLE OPERAZIONI ANFIBIE E AVIOSBARCO

Gen. Brg. Enrico Maffei

> « Se conosci te stesso ed il nemico non devi temere del risultato di cento battaglie; se conosci te stesso ma non il nemico, dopo ogni vittoria subirai una sconfitta; se non conosci te stesso e il nemico ti puoi considerare un inetto che incontrerà la sconfitta in ogni azione di guerra »
>
> Sun Tse: « Arte della guerra », 500 a. C.

Premessa.

La citazione del filoso e condottiero Sun Tse dimostra chiaramente l'importanza che sin dai tempi più antichi è sempre stata attribuita al Servizio informazioni nelle operazioni di guerra.

Solo conoscendo il nemico ed il terreno delle operazioni un Comandante non prenderà consiglio dai suoi timori e potrà aspirare al successo anche se le forze di cui dispone sono inferiori a quelle dell'avversario.

Oggi che la possibilità di movimenti sempre più rapidi per terra, per mare o attraverso l'aria ha esaltato, oltre ogni limite, la dinamicità delle operazioni di guerra, la disponibilità di pronte, precise e dettagliate informazioni è, più che in passato, premessa insostituibile di ogni successo ed unico mezzo atto a compensare la carenza di tempo per la concezione e l'organizzazione dei piani operativi.

Se tali concetti hanno pieno valore per le normali operazioni terrestri, ne hanno ancor di più per le operazioni speciali anfibie e di aviosbarco le cui caratteristiche particolari rendono più necessaria, e ad un tempo più difficile, la soluzione dei relativi problemi informativi.

Generalità.

Le operazioni speciali possono suddividersi in due categorie:

— una che implica speciali sistemi operativi e comprende le operazioni anfibie e quelle di aviosbarco;

— un'altra che si riferisce a speciali condizioni di ambiente e comprende le operazioni svolte in zone tropicali, in zone artiche o su terre particolarmente difficili.

Il presente studio si riferisce alla prima categoria di operazioni speciali ossia alle operazioni anfibie ed a quelle di aviosbarco.

Occorre dire, anzitutto, che i piani riguardanti tali operazioni si basano in misura assai maggiore che non quelli delle normali operazioni terrestri sulle informazioni strategiche e, quando si tratti di operazioni di grande entità, sui dati informativi che è stato possibile raccogliere ed elaborare sin dal tempo di pace. Ove si difetti di una intelaiatura informativa di base approntata sin dal tempo di pace e tenuta aggiornata con mezzi adeguati durante le ostilità, difficilmente risulterà possibile organizzare, predisporre e condurre, in tempi che risultino accettabili alla prospettiva di esasperata dinamicità delle future campagne di guerra, operazioni speciali su larga scala.

Le operazioni anfibie e di aviosbarco di qualsiasi entità presentano, inoltre, rispetto alle operazioni terrestri, le seguenti caratteristiche particolari:

— esistenza di una fase preliminare — corrispondente al tempo necessario per organizzare e predisporre l'operazione — nella quale vanno pianificate e poste in atto tutte le misure controinformative necessarie per « coprire » l'azione, facendo normale e largo ricorso ad adeguati « piani di inganno »;

— mancanza, all'inizio di ogni azione, di dati informativi conseguenti al contatto (come avviene nelle normali operazioni terrestri), mentre peraltro è indispensabile che le unità da sbarcare dispongano preventivamente di notizie copiose e particolareggiate sul nemico che dovranno fronteggiare o attaccare;

— immediato impegno delle truppe sbarcate sin dal momento in cui prendono terra e conseguente difficoltà di coordinarne l'azione a ragion veduta;

— distanza alla quale si trovano gli obiettivi e, quindi, possibilità di impiegare nella ricerca informativa solo gli organi a maggior raggio di azione.

In conseguenza di tutto ciò, acquistano particolare rilievo alcuni problemi informativi.

In primo luogo, poichè le unità attaccanti sono massimamente vulnerabili nella radunata, nel movimento dalle basi verso la zona di sbarco e nell'atto in cui prendono terra, il principale obiettivo dell'attività controinformativa è quello di assicurare il mantenimento del segreto sull'azione o (se questo non fosse possibile in senso assoluto) almeno sui modi e sui tempi della stessa, tenendo celati, in particolare, l'entità, la specie e l'addestramento delle forze da impiegarvi, gli obiettivi prescelti (soprattutto quelli iniziali), la data di esecuzione, ecc.

In secondo luogo, tenuto conto della critica situazione nella quale vengono a trovarsi le truppe appena sbarcate e del fatto che le minori unità non hanno alcuna possibilità di orientarsi preventivamente sul terreno e sul nemico col quale verranno a contatto, ogni sforzo dovrà essere fatto in precedenza, impiegando gli organi di ricerca a maggior raggio d'azione, per fornire a tali unità dati informativi precisi, completi e particolareggiati sia sulle zone di sbarco e sia sull'entità, specie e dislocazione delle forze avversarie.

Infine, poichè l'operazione almeno inizialmente avrà carattere frammentario e presenterà accentuate difficoltà di coordinamento, è necessario che la diffusione delle informazioni sia predisposta ed effettuata sino ai minori livelli gerarchici, così da porli in grado di agire d'iniziativa appena divenga necessario.

Le informazioni nelle operazioni anfibie.

Gli attuali orientamenti di molti Stati in materia di guerra anfibia sono notoriamente rivolti allo studio di concezioni operative che portino alla eliminazione della concentrazione di forze sulla spiaggia senza, con questo, attenuare la forza d'urto o rinunciare ai vantaggi, ancora grandissimi, che offre il trasporto via - mare delle forze dalle basi alla zona dell'obiettivo.

Il problema di non diminuire la massa, pur attuando il diradamento, è stato risolto con l'impiego di truppe eliportate trasferite nella zona dell'obiettivo a bordo di apposite navi porta - elicotteri.

Le operazioni anfibie si basano così su di un duplice attacco:

— uno in superficie, attraverso la spiaggia, con mezzi convenzionali ma diradati;

— l'altro dall'alto, con truppe d'assalto trasportate da elicotteri.

Ne derivano tre problemi informativi distinti nello spazio e, in parte, nel tempo:

— il primo connesso col trasferimento via - mare della « forza anfibia » dalle basi alla zona dell'obiettivo;

— il secondo connesso con lo sbarco in superficie;

— il terzo, infine, relativo all'elisbarco.

E' appena da rilevare che la possibilità di penetrare con le truppe eliportate per decine di chilometri nell'entroterra fa sì che il problema informativo connesso con l'elisbarco si identifichi con quello proprio delle operazioni di aviosbarco.

Nessuno dei tre problemi sopraelencati presenta facilità di soluzione. Tutti, infatti, interessano spazi ampi e profondi, resi ancora più vasti dalla ne-

cessità di non concentrare la ricerca informativa esclusivamente nella zon. dell'obiettivo. Tutti, infatti, richiedono la comparazione di una grande mol teplicità e varietà di dati informativi, che difficilmente possono essere rep riti in breve tempo, senza destare allarmi e senza pregiudizio per la sorpresa e che, comunque, sono di assai oneroso aggiornamento.

D'altro canto, se l'esatta determinazione della situazione avversaria è sempre elemento determinante ai fini del successo di una operazione normale, essa lo è ancor più nei riguardi di un'operazione anfibia nella quale un imprevisto, anche di limitata portata, può facilmente portare al fallimento di tutta l'operazione.

Per sopperire almeno ad una parte di queste difficoltà, presso le FF. AA. di molti Stati sono stati creati speciali reparti da ricognizione di rango corrispondente alla compagnia o al battaglione, costituiti in genere da nuclei di ricognizione anfibia, nuclei paracadutisti ricognitori e nuclei paracadutisti esploratori. L'impiego di detti nuclei avviene isolatamente o in connessione con l'attività di guerriglia esistente nel territorio avversario. I reparti speciali di ricognizione costituiscono mezzi efficaci di ricerca soprattutto nei riguardi di particolari obiettivi e come integrazione della ricerca preventiva, che rimane tuttavia, nella generalità dei casi, quella di maggiore importanza e rendimento.

Quanto agli obiettivi informativi specifici delle operazioni anfibie, oltre a quelli di carattere strategico, i principali d'ordine tattico sono:

— nei riguardi del nemico: la forza, la specie delle unità, lo schieramento, l'equipaggiamento, le opere di fortificazione, gli ostacoli, le infrastrutture aeree e navali, ecc.;

— nei riguardi del terreno: la configurazione oro - idrografica della zona di sbarco, le caratteristiche delle spiagge e del loro retroterra, le vie di comunicazione, ecc.;

— nei riguardi delle condizioni meteorologiche e mareografiche: l'andamento delle correnti, i fondali, la battigia, ecc.

Agli obiettivi informativi riguardanti specificatamente lo sbarco anfibio vero e proprio, e cioè quello condotto in superficie attraverso la spiaggia, sono da aggiungersi gli obiettivi informativi relativi all'elisbarco, per i quali tuttavia — tenuto conto delle affinità già poste in evidenza — si rimanda alle considerazioni che verranno fatte a proposito dell'aviosbarco.

Le informazioni nelle operazioni di aviosbarco.

L'aviosbarco, indipendentemente dall'entità dei mezzi impiegati, viene sempre predisposto ad un livello elevato di comando, mentre la dipendenza delle unità aereosbarcate, dopo che abbiano preso terra, può variare in relazione a vari elementi (entità del reparto, tempi dell'azione, esigenze di coordinamento, ecc.)

A meno che non venga condotto da forze di limitata entità per atti di guerra non tradizionale (aviosbarco di incursione), nella generalità dei casi, l'aviosbarco — sia esso « a breve raggio » o « indipendente » — ha quasi sempre uno scopo strategico da conseguire a breve scadenza, come — ad esempio — il possesso di un importante nodo di comunicazioni che apra la via allo sfruttamento del successo, l'occupazione preventiva di un punto di obbligato passaggio che interdica il movimento retrogrado delle forze avversarie, ecc.

L'aviosbarco viene di norma preparato mediante il conseguimento di una superiorità aerea locale tale da consentire la creazione di un corridoio aereo di sicurezza profondo sino alle zone di lancio. Tale superiorità deve essere mantenuta quanto meno per tutto il tempo corrispondente alla durata dell'aviotrasporto e del lancio vero e proprio.

Successivamente al lancio, le forze aviosbarcate possono essere impiegate:

— per un'azione difensiva in posto;

— ovvero per un'azione difensiva da svolgere su una posizione distante dalla zona di lancio e da raggiungere con movimento via - terra;

— ovvero ancora per l'attacco ad una posizione (in genere scarsamente sistemata a difesa) presidiata da una unità avversaria.

Ove sia previsto il congiungimento delle unità paracadutiste con le forze agenti via - terra, la pianificazione delle due operazioni deve essere fatta congiuntamente da ambedue i Comandi interessati.

Allo stesso modo, qualora nella zona di lancio od in quelle adiacenti, esista un'attività di guerriglia a favore, questa deve essere coordinata sia con l'azione delle unità aviosbarcate e sia con le eventuali operazioni terrestri di congiungimento con la testa di sbarco.

Sulla traccia di questo quadro schematico, valido per i casi più ricorrenti, il problema delle informazioni nelle operazioni di aviosbarco verrà esaminato nelle sue fasi principali:

— determinazione delle necessità informative;

— ricerca dei dati informativi.

Determinazione delle necessità informative

Necessità informative di base.

Come è noto, il processo informativo riguardante una qualsiasi operazione terrestre trae origine, di norma, dalla valutazione della situazione nemica condotta sulla base delle informazioni disponibili sino a quel momento.

Le esigenze informative specifiche sono quindi determinate sulla scorta di questa valutazione, in funzione del compito da assolvere.

Per le operazioni di aviosbarco — date le loro caratteristiche peculiari e l'impossibilità, una volta iniziate, di modificarle, se male impostate, o arrestarle contenendo entro limiti accettabili il dispendio di forze — è indispensabile che la valutazione iniziale della situazione avversaria sia assai più approfondita ed esauriente di quanto richiedano in genere le operazioni terrestri.

A questo proposito, anzi, è da considerarsi normale l'impostazione e lo sviluppo di un processo informativo a se stante, avente come scopo l'accertamento della possibilità di eseguire o non l'operazione d'aviosbarco nei termini richiesti dalla situazione operativa.

Un tale processo si scompone, in genere, in tanti problemi informativi minori quante sono le condizioni necessarie per effettuare l'aviosbarco: conseguimento della superiorità aerea locale, isolamento delle teste di aviosbarco durante il lancio, possibilità da parte delle truppe aviosbarcate di resistere sino a quando non siano raggiunte dalle altre forze terrestri o non abbiano assolto il compito, ecc.

Si tratta, tuttavia, di problemi che investono spazi assai vasti e richiedono tempi notevoli, per cui non sempre sarà possibile attenderne la soluzione completa prima di addivenire ad una decisione; ciò anche in considerazione dell'altro tempo, anche questo non breve, occorrente per preparare l'azione. E, d'altro canto, in guerra viene sempre il momento nel quale bisogna prendere una decisione, qualunque sia il grado di conoscenza del nemico al quale si è pervenuti.

In conclusione, dunque, il problema informativo dell'aviosbarco si presenta piuttosto complesso sin dalla sua impostazione iniziale.

Comunque condotta, la valutazione informativa di base della situazione avversaria dovrà considerare le possibilità del nemico non soltanto rispetto al tempo occorrente per la preparazione dell'operazione (che è sempre di qualche settimana), ma altresì rispetto al periodo di tempo nel quale le unità messe a terra rimarranno isolate. Quest'ultimo tempo, invero, non è in genere lungo (per unità a livello raggruppamento si tratta di alcune ore), resta il fatto però che le possibilità del nemico vanno determinate con largo anticipo e ciò comporta la necessità di estendere la ricerca a spazi assai ampi.

Attenua le difficoltà create da tutti questi elementi sfavorevoli il fatto che il tempo di cui dispone il nemico per opporsi alla nostra azione — ove questa abbia conseguito la sorpresa — è anch'esso assai ridotto ed ha inizio dal momento in cui l'avversario viene posto in allarme. Gran parte del successo dipende, quindi, dalla capacità di mantenere il segreto sulla preparazione dell'azione.

L'accertamento della possibilità di effettuare l'aviosbarco, attraverso la determinazione delle possibilità del nemico, di opporsi allo stesso, non esaurisce il problema informativo di base che deve consentire anche la valutazione della « utilità » dell'operazione. Si tratta cioè di valutare il « rendimento » dell'aviosbarco in base al rapporto tra i mezzi necessari per attuarlo e gli scopi che si intendono e si possono conseguire con lo stesso.

Nel caso, più frequente, di un'azione aviotrasportata complementare di altra azione terrestre o anfibia, occorre considerare, ai fini del rendimento, da un lato l'entità dei mezzi da impiegare e dall'altro la situazione complessiva che si viene a determinare ad aviosbarco effettuato.

Considerato a se stante, l'aviosbarco tende di norma a sottrarre determinate possibilità al nemico: in genere quella di ritirarsi o di resistere ad un attacco frontale.

Il processo informativo di base deve essere quindi diretto:

— in primo luogo, alla individuazione degli elementi che conferiscono all'avversario tali possibilità (ad esempio: la disponibilità di taluni itinerari, nel caso di nemico che ripieghi; ovvero la disponibilità di riserve o di rifornimenti nel caso di nemico che resista, ecc.);

— successivamente, alla determinazione della vulnerabilità di detti elementi all'azione delle forze aviosbarcate.

Nel bilancio tra mezzi da impiegare ed effetti da conseguire, si dovrà poi tener conto anche dell'effetto morale, spesso superiore al previsto, che esercitano gli aviosbarchi sulle retrovie, se attuati nel momento e nel luogo più opportuni.

Necessità informative precedenti all'aviosbarco.

Una volta decisa l'operazione, l'attività informativa si rivolge al soddisfacimento delle esigenze particolari relative ai vari aspetti della stessa: conseguimento della superiorità aerea locale, scelta del luogo e del momento dell'aviosbarco, ecc.

Di massima, si dovrà accertare:

— ai fini dell'acquisizione della superiorità aerea locale:
  . il rapporto tra le opposte forze aeree nella zona dell'obiettivo e la sua possibile evoluzione sino alla data del lancio;
  . la consistenza della difesa contraerei nella zona di lancio ed il tempo occorrente per neutralizzarla, ecc.;

— ai fini della scelta della data e dell'ora del lancio:
  . il momento meteorologico più favorevole (in relazione alla visibilità, alle nubi, al vento, ecc.);
  . il periodo di maggiore vulnerabilità del nemico, corrispondente, ad esempio, ad un periodo critico per i rifornimenti o ad una situazione di crisi sul fronte di contatto, ecc ;

— ai fini della scelta delle zone di lancio:
  . la possibilità del nemico di raccogliere e far affluire nelle stesse

e nelle zone adiacenti le proprie forze, dopo l'allarme. Grandissima cura, a questo riguardo, deve essere posta nella ricerca dell unità corazzate e nella determinazione delle loro possibilità;
. l'eventuale concorso che può dare la guerriglia (ove esista) per interdire il movimento di tali forze, ecc.

La scelta delle zone di lancio è in primo luogo problema operativo perchè legata al compito da assolvere. L'influenza delle determinazioni informative è tuttavia assai grande, soprattutto in conseguenza della vulnerabilità delle aviotruppe all'azione di forze corazzate.

Di norma, pertanto, le zone di lancio prescelte, in fase organizzativa, dovranno essere in numero maggiore di quello necessario e tenute tutte sotto controllo informativo sino alla effettuazione dell'aviosbarco, che avverrà poi in quella o quelle che risulteranno sul momento più convenienti in rapporto alle possibilità dell'avversario.

Necessità informative successive all'aviosbarco.

Nella fase successiva all'aviosbarco, le necessità informative non differiscono, come specie, da quelle delle unità terrestri. Sono da prevedersi, tuttavia, esigenze alquanto maggiori come quantità e grado di urgenza, considerato che i dati di partenza di cui dispongono i reparti aviosbarcati sono necessariamente vaghi ed imprecisi, trattandosi in massima parte di notizie attinte da zone assai vaste e non controllate attraverso precedenti situazioni di contatto.

Anche in questa fase, come nella precedente, è indispensabile il concorso massiccio della esplorazione tattica aerea rivolta soprattutto alla ricerca ed alla individuazione delle unità corazzate avversarie.

Ricerca delle informazioni.

Scopo della ricerca è, come noto, quello di fornire all'organo « I » dati e fatti concreti con i quali esso possa dare risposta ai quesiti posti dal Comandante ed individuare le possibilità e le vulnerabilità del nemico.

Nelle operazioni d'aviosbarco lo spazio nel quale deve essere estesa la ricerca è molto vasto e, quindi, i mezzi che saranno maggiormente impiegati sono:

— l'esplorazione tattica aerea (a vista e fotografica);
— l'intercettazione radio;
— le reti informative partigiane in territorio avversario (ove esistano)

Ai dati informativi raccolti prima dell'aviosbarco dai Comandi più elevati si aggiungono poi quelli ottenuti dalle stesse unità aviosbarcate con i mezzi di ricerca terrestri, mezzi che possono dare subito un rendimento assai elevato specialmente se sarà possibile valersi dell'ausilio di elementi già in zona (guerriglieri, agenti locali o lanciati preventivamente) e se si disporrà di organi « I » adeguatamente dotati di mezzi informativi e di collegamento (interpreti, addetti agli interrogatori, reti di trasmissione indipendenti, ecc.).

Segretezza nell'organizzazione dell'operazione.

La facilità con la quale il nemico messo in allarme può neutralizzare le forze aviotrasportate nel momento in cui toccano terra impone la ricerca a tutti i costi della sorpresa, e questa, naturalmente, è legata alla segretezza con la quale viene organizzata e predisposta l'operazione.

Nulla, pertanto, dovrà essere trascurato per il mantenimento del segreto, e nella pianificazioue controinformativa è da ritenersi del tutto normale il ricorso a piani di inganno, ai quali — del resto — potrà concorrere la stessa ricerca informativa estendendosi oltre l'area degli obiettivi ed in maniera da essere rilevata anche in zone che, pur idonee, non verranno utilizzate dall'aviosbarco.

D'altra parte, le stesse difficoltà insite nella raccolta di dati, riguardanti aree ubicate all'interno del territorio nemico, rendono normale la scelta preventiva di più zone di aviosbarco, in modo da consentire l'attuazione dello stesso in quella o quelle che, a parità di rendimento, risultino sul momento meno vulnerabili all'offesa avversaria.

In sintesi, quindi, la tutela del segreto è da conseguirsi:

— sia attraverso l'adozione di opportune misure controinformative e l'attuazione di piani di inganno;

— sia mediante la stessa ricerca informativa condotta in modo da non far individuare la zona o le zone ove verrà effettuato l'aviosbarco.

Conclusioni.

Il problema informativo nelle operazioni anfibie e di aviosbarco non differisce nella sostanza e nelle procedure fondamentali da quello generale. Esso, tuttavia, vede esasperate — e spesso notevolmente — alcune difficoltà a ragione delle caratteristiche particolari di dette operazioni.

A riguardo, sono da sottolineare.

— l'ampiezza notevole degli spazi di ricerca e la distanza degli obiettivi informativi,

— la necessità di saldare senza soluzione di continuità (e, per giunta, in situazioni che possono essere anche di crisi) l'organizzazione informativa strategica con quella tattica, una volta avvenuto lo sbarco anfibio o dall'aria;

— l'elevato grado di incertezza sulla situazione nemica prima del l'azione, dovuto alla mancanza di contatto ed al tempo, spesso considerevole necessario per organizzare e preparare l'operazione;

— la difficoltà — se non addirittura l'impossibilità — di arrestare e modificare l'azione stessa, durante il suo corso, fuori degli schemi e dell ipotesi previste, nel caso che le informazioni precedentemente raccolte si ri velino inesatte ovvero la situazione avversaria abbia subito sostanziali mo difiche rispetto a quella acquisita.

Tutto ciò conferma la necessità che non soltanto gli Stati Maggiori pre posti alla organizzazione ed alla condotta delle operazioni speciali, ma tutt i Quadri, compresi quelli delle minori unità, siano a perfetta conoscenza della dottrina informativa e delle procedure relative e che a ciascun livello corrispondano, poi, adeguati organi del servizio « I ».

Con la pubblicazione n. 5565 « Il servizio informazioni operativo » lo Stato Maggiore dell'Esercito ha ampliato e aggiornato, in armonia con i più recenti orientamenti della dottrina tattica, le basi dottrinali dell'attività informativa. E' da auspicare ora che la sua conoscenza e la sua diffusione siano pari all'importanza che riveste.

E' necessario infatti che « informazioni » e « operazioni » siano da tutti considerati come in effetti sono e, cioè, attività strettamente interdipendenti e complementari. E mai, in ogni caso, l'attività informativa deve essere ri guardata come campo riservato ad un ristretto numero di persone qualificate

Occorre, in definitiva, convincersi che sul campo di battaglia l'informa zione tempestiva ed esatta rappresenta una vera e propria « arma di supporto » che, giustamente valutata ed impiegata con fiducia, aumenta grandemente le possibilità di successo e la libertà di azione dei Comandanti di qualsiasi grado.

Deve essere quindi interesse comune di tutti, e non solo di coloro che si occupano della specifica branca, promuovere ed incoraggiare ogni sforzo tendente a diffondere la dottrina informativa di pari passo con quella operativa, a potenziare e valorizzare gli organi « I » ai vari livelli e a diffondere e radicare nei Quadri una matura e consapevole coscienza informativa.

UNA LEZIONE DI TATTICA DEL SECONDO CONFLITTO MONDIALE IN UN PANORAMA DI BIBLIOGRAFIA CRITICA GENERALE

Gen. Brg. Ferdinando di Lauro

Pur nella ben nota ed assai evidente connessione strettissima delle loro origini, delle loro cause e dei loro moventi — una connessione davvero tanto intima e così profonda da potersi considerare e quasi qualificare come vera e propria identificazione — le due ultime guerre mondiali, i più imponenti e giganteschi fenomeni bellici che la storia dell'umanità di tutti i tempi abbia mai registrato, ebbero, sul piano della condotta delle operazioni, manifestazioni esteriori assolutamente diverse, sviluppi notevolmente differenti e caratteristiche esecutive del tutto dissimili.

Non diverse, però, né dissimili furono le conclusioni finali dei due conflitti ché, a parte tutte le possibili praticamente infinite osservazioni specifiche, minute e particolari, resta fermo ed indiscutibile il fatto che la Germania, perno di gravitazione concettuale e materiale — non diciamo responsabile — della lotta, uscì, da entrambi, logora, stremata, abbattuta e vinta.

E', questa, una semplice ed elementare constatazione. Ne conseguirebbe, spontanea e con tutta naturalezza, la formulazione di un interrogativo suggerito, se non imposto, da uno stretto rigore di logica: come mai, da un punto di vista di pretta tecnica militare, due differenti condotte operative avessero portato allo stesso, analogo e simile risultato finale.

Il quesito è di qualche imbarazzo e la sua risposta si presenta tutt'altro che agevole tanto sul piano delle indagini puramente intellettive quanto su quello delle ricerche spiccatamente tecniche e professionalmente militari.

Verrebbe fatto, di primo impeto, di avvertire e ricordare come in guerra i contendenti siano sempre due, giacchè in soli due campi opposti si raccolgono e si riducono i molteplici avversari, pur se tanto numerosi quanti sono gli stessi Paesi del mondo; perciò la sconfitta di uno dei due potrebbe essere anche del tutto indipendente dalla condotta da esso impressa alle operazioni e derivare, invece, dal comportamento assunto dall'altro.

Questa non sarebbe tanto una risposta, quanto, tutt'al più, una « battuta » capace di aggirare l'ostacolo facendo slittare l'indagine dal campo delle cause della sconfitta a quello delle cause della vittoria.

Si sposterebbero, così, sino ad un totale capovolgimento, i termini del problema perchè fra essi si verrebbero autorevolmente ad inserire considerazioni e valutazioni di ben altra e complessa natura riflettenti non solamente la tecnica d'impiego e la condotta operativa ma tutto il vasto campo dell'intero potenziale bellico nei vari aspetti spirituali, umani e materiali che lo compongono e lo sostanziano.

Il problema, invece, è diverso, giacchè nasce da un quesito volutamente più limitato nella sua essenza concettuale; una limitazione imposta dalla necessità di contenere la trattazione del tema entro i giusti termini di un semplice articolo, senza la minima pretesa di studi con intonazione critica.

Il quesito si riferisce direttamente alla sola Germania e sorge dalla constatazione che essa, nel secondo conflitto mondiale, ha subito la identica sorte che nel primo, malgrado l'assoluta diversità della condotta operativa adottata.

Una risposta pertinente per materia ed adeguata ai termini qui così fissati, invoca, a sua pregiudiziale, il richiamo alla piena validità — che non si ha motivo di negare — di quella vecchia massima militare, di ispirazione napoleonica, che avverte e ricorda come in guerra vinca chi commette meno errori.

Alla luce di questa proverbiale sentenza, e con il conforto della conseguente « saggezza » insita in essa, diviene abbastanza agevole e del tutto possibile affermare, su un piano, naturalmente, di assoluta genericità (e, cioè, che faccia totale e completa astrazione dalle cause specifiche, da profondi o occasionali condizionamenti e da ogni circostanza anche se determinante) che la Germania perse la guerra per aver commesso maggior numero di errori nei confronti dei suoi avversari.

Una simile dichiarazione potrebbe esser giudicata ed apparire quanto meno molto semplicistica se non addirittura bambinescamente superficiale, tant'è la formale minimizzazione delle cose che pare essa implichi in aperto contrasto ed in evidente disarmonia con la imponenza del conflitto, con la complessità dei suoi sviluppi e con la grandiosità delle sue manifestazioni.

Ma nella concreta realtà dei fatti, obiettivamente vagliati e valutati attraverso minuto esame critico - analitico degli avvenimenti — che per necessaria brevità non può trovare accoglimento in queste pagine — si deve ammettere, convenire e riconoscere come alla base pregiudiziale e al punto di origine di tutte le numerose possibili anche se discutibili cause del disastro germanico, ci fosse una serie di errori.

Quali?

Ecco un altro interrogativo che sorge e si pone automatico, per semplice e naturale conseguenzialità discorsiva.

Anch'esso, però, per quanto intrinsecamente allettante, non può trovare esauriente risposta ché questa richiederebbe una approfondita indagine specifica che esula e si allontana dalle ben più modeste finalità di questo scritto.

Perciò, al riguardo, ci si deve limitare ad una breve sintesi che delinei solo genericamente il tipo fondamentale di questi errori, tralasciando ogni tentativo o pretesa di esatte loro determinazioni e di precise loro configurazioni per non lasciarsi trascinare troppo lontano.

Questa sintesi trova possibilità di espressione solo se formulata in termini di sillogismo; e cioé: se sono sostanzialmente veri o anche solo accettabili in linea di principio ed in linea pratica i tre punti cardini sui quali si è sin qui imperniato tutto il discorso, e precisamente:

— *in linea di principio,* il proverbiale concetto che in guerra perde chi commette più errori;

— *in linea pratica:*

. la stretta connessione di cause ed origini con conseguente carattere di identificazione della intima essenza dei due conflitti mondiali;

. la diversità delle condotte operative in essi adottate,

si deve poter pervenire alla semplice, ma evidente e logica conclusione che i casi sono due:

- o la vera causa primordiale della sconfitta germanica risiede nella impostazione strategica che, per esser l'unico elemento sostanzialmente immutato e come tale a fattor comune dei due conflitti, potrebbe aver condotto ad analogo risultato e provocato un identico esito finale;

— o entrambe le condotte operative furono errate.

Anche questo ragionamento, per la sua stessa linearità, può sembrare estremamente semplicistico se non, addirittura, esattamente al contrario, del tutto capzioso. Ciò dipende dalla inevitabile necessità di contenerlo entro ristretti termini, inadeguati alla enorme complessità dei fatti, delle condizioni e delle occasioni che per mille vie ed in molteplici sensi agiscono sul grande fenomeno di una guerra ed in mille modi, i più imprevedibili complicati ed ingarbugliati, influiscono sui suoi sviluppi e sulla sua conclusione.

Ma, tant'è, ad una obiettiva valutazione degli eventi, esaminati, si vorrebbe dire, su un freddo tavolo anatomico nella loro effettiva realtà ed in tutte le loro circostanze, si deve ammettere e riconoscere senza il minimo dubbio che la Germania commise, nel secondo conflitto mondiale, gravi e grossolani *errori di sola ed esclusiva natura strategica.* Basterebbe ricordare quello che tutti gli altri potrebbe riassumere e conglobare in sè, di aver ricalcato con puntigliosa ostinatezza più che con meticolosa fedeltà, e con tutta precisione ed esattezza — salvi, solo, alcuni aspetti nel campo delle proporzioni — la stessa, identica impostazione concettuale impressa al primo conflitto.

Furono errori di politica: di politica internazionale delle alleanze e degli occasionali trattati stipulati forse in completa malafede e certo con le più ampie riserve mentali circa le loro applicazioni e la loro durata; di politica

interna di ferma radicazione del convincimento di una superiorità tedesca addirittura razziale e di larga diffusione di una spirituale ribellione all'idea della sconfitta subita nella guerra '15-'18.

Furono errori di valutazione: supervalutazione, in un quadro di vero delirio di grandezza, delle proprie possibilità e di quelle degli Alleati; valutazione, miope e grottesca, degli avversari.

Furono errori di psicologia: testardo ed ignobile disprezzo della dignità umana e dei diritti delle genti; sistemi di prepotente dominio senza alcun calcolo dei germi di insurrezione che con essi si coltivavano.

Si potrebbe proseguire a lungo; ma l'interminabile rosario darebbe solo pleonastiche convalide senza gran che aggiungere alla conclusiva constatazione che si trattò di soli errori strategici. Errori che in tanto erano tali, in quanto non tenevano il minimo conto — non è il caso di indagarne qui le ragioni, pure esse di ispirazione politica — della ben maturata esperienza bellica; trascuravano tutte le lezioni impartite dalla prima guerra — e sì che non ne erano mancate ché, anzi, erano state infinite e tutte di enorme valore per l'autorevolezza della cattedra donde provenivano —; portavano ad intraprendere ed a percorrere la stessa strada, senza radicali dirottamenti nè sensibili deviazioni, che aveva sfociato nella disfatta e nella catastrofe appena venti anni prima.

Lezioni, si è detto, non erano mancate; e non furono soltanto quelle un po' nebulosamente astratte e del tutto teoriche che si configurano con l'evento bellico in sè e per sè, capace solo potenzialmente di fornire orientamenti e di costituirsi come guida per il semplice fatto di essersi verificato.

Le lezioni erano state assai concrete e realistiche, davvero pratiche, effettive e sostanziali giacchè la prima guerra mondiale aveva suscitato una gigantesca ondata di studi; e non c'era stato settore, carattere, aspetto o angolo di essa, per quanto recondito o apparentemente secondario, che fosse sfuggito alle più minute indagini, che si fosse sottratto ad appassionate disamine, che non avesse provocato capillari approfondimenti condotti da eminenti studiosi, da critici di alta fama, da autorevoli e ben competenti tecnici di professione.

Fu, a parte ogni considerazione circa i pregi qualitativi, una produzione letteraria quantitativamente impressionante: nel ventennio che va dal 1919 al 1938, vennero pubblicati oltre 24.000 scritti fra opere maggiori e minori fra monografie e relazioni, fra resoconti, volumi, opuscoli e fascicoli. La cifra può non esser completa ché non risulta siano stati effettuati rilevamenti statistici al riguardo, ma è precisa come limite inferiore in base ad indagini di biblioteca.

Di tutta questa immensa messe di ammaestramenti e di suggerimenti offerta da tanti validi ed appassionati studi, la Germania del periodo hitleriano tenne ben scarso o, per lo meno, inesatto conto, sia pure limitatamente alle possibili applicazioni al campo strategico.

Può apparire strano ed inverosimile; ma in realtà si può fondatamente credere che si dovette temere come da tutta quella produzione letteraria il prestigio militare tedesco avrebbe potuto subire una scossa capace di far vacillare uno dei più saldi e robusti sostegni dello stesso impianto politico del regime: ed una violenta scossa era davvero probabile e prevedibile qualora si fosse dato credito e diffusione a quelle correnti critiche e di pensiero che implicitamente dichiaravano come il militarismo germanico avesse fallito alla prova dei fatti per errore di impostazione strategica nel primo conflitto di ordine mondiale che era stato chiamato ad affrontare.

Si considerò di insormontabile ostacolo allo sviluppo della politica interna basata sul canone di una autoesaltazione della propria invincibilità e di una imbattibile superiorità militare, qualunque atto, gesto o determinazione che avesse portato alla benché minima attenuazione del fulgore di quell'aureola di gloria che con orgogliosa prosopopea la classe dirigente militare tedesca alimentava alla inesauribile fonte delle tradizioni ascendenti almeno a Federico II.

Per tutto questo (evidentemente qui si tralasciano molte altre possibili considerazioni in proposito) la seconda guerra doveva spiritualmente essere — e, perciò, materialmente apparire — come la ripresa della precedente, in esatta continuazione e prosecuzione di essa: la Germania non si considerava vinta; la pace non era stata che un iniquo abuso d'autorità dei nemici ed una loro perfida imposizione resa possibile da una deprecabile debolezza momentanea e temporanea della struttura politica tedesca; per la nuova Germania hitleriana quella pace non aveva alcun valore definitivo ma doveva esser ritenuta, tutt'al più, un semplice armistizio ventennale, in attesa di riprendere le armi per liquidare il conto rimasto in sospeso.

Si doveva, perciò, per necessità di cose, ricalcare il medesimo schema generale d'impianto del primo conflitto: era una esigenza di prestigio inquadrata in tutta una visione politica e poteva essere anche una convenienza pratica per trarre in inganno l'avversario logicamente indotto ad escludere la ripetizione di una impostazione strategica che già aveva denunziato gravi difetti e fatali manchevolezze.

A queste manchevolezze, individuate ed indicate dagli studiosi delle cause del rovescio del 1918, si sarebbe fatto fronte in altra maniera, si sarebbe ovviato modificando radicalmente la condotta operativa. Qui, pertanto, tutto doveva avere l'etichetta del nuovo; in questo campo tutto doveva ricevere una spiccata impronta di originalità ed i procedimenti tattici dovevano costituire strabiliante sorpresa capace di lasciare concettualmente inebetito l'avversario e di prostrarlo moralmente.

Una immensa massa di ammaestramenti, d'insegnamenti, di spunti, di esami, di indagini, di critiche, di orientamenti dottrinari era lì, a portata di utilizzazione, stilata e distillata in migliaia e migliaia di scritti che ave-

vano costituito l'appassionato lavoro di tecnici e di studiosi di ogni Paese del mondo.

Quasi del tutto trascurata o volutamente ignorata quando non boicottata per la più parte di quanto si riferiva agli aspetti strategici della lotta, l'enorme produzione letteraria fu saggiamente ordinata con criterio sistematico in tutti i suoi riflessi diretti o indiretti di natura operativa e venne valutata con rigore metodologico nelle sue attinenze specifiche con i procedimenti e con la condotta delle operazioni sul campo di battaglia.

Eccellenti ne furono, davvero, i risultati: la lezione tattica della prima guerra era stata di immensa efficacia e da essa derivò la nuova dottrina tedesca che — checché se ne dica — doveva far testo e per più anni doveva tener cattedra ben autorevolmente e con indiscusso prestigio, alla più cocente e concreta prova dei fatti.

Non è agevole parlarne in breve spazio e, del resto, l'argomento non troverebbe adeguata collocazione in queste pagine. Si può, però, affermare e riconoscere, con assoluta obiettività, che nel campo operativo non ebbero a registrarsi, durante tutto il secondo conflitto mondiale, errori di condotta e, in ogni caso, se qualcuno ce ne fu, non ebbe portata né consistenza tale da incidere negativamente sino a compromettere l'esito della lotta.

Alla vecchia teoria del « coraggio in battaglia » che aveva costituito l'unico fondamento ed il solo canone di ispirazione dello spirito militare tedesco dopo il collaudo di Sadowa e di Sedan, la Germania 1939 aveva affiancata tutta l'eredità dell'esperienza tattica maturata e scaturita dalla prima guerra mondiale. Aveva accettato senza riserve e con pratico senso di utilizzazione questa esperienza; ed in base ad essa aveva concretamente modernizzato, se non la guerra, la battaglia.

Nel tempio del militarismo tedesco erano entrati, accanto al « coraggio in battaglia » — secondo una simpatica espressione del critico inglese Wynne — il « Dio della produzione in massa delle munizioni » e quello del « tecnicismo ».

Ben più limitata, assai più povera e modesta è la produzione letteraria e libraria ispirata ed originata dal secondo conflitto mondiale.

Anche per essa mancano dati ed indicazioni di rilevamenti statistici ufficiali; ed attingendo, perciò, ad una delle poche fonti esistenti, ma di ben solida attendibilità qual è il « Saggio bibliografico » edito dall'Ufficio Storico dello Stato Maggiore Esercito, si ricava una cifra di entità alquanto irrisoria: si contano appena, complessivamente, circa 2.500 pubblicazioni.

Quel « Saggio », è vero, porta la data del 1955.

Abbraccia, cioè, solo dieci anni e, quindi, esattamente la metà del tempo cui si riferisce il calcolo già accennato sulla bibliografia della prima guerra mondiale; riguarda il decennio immediatamente successivo agli anni di guerra, epoca che ben poco si prestava ad ogni tipo di studio tecnico o di indagine critica per eccessive laboriosità di ricerche, per difficoltà di reperimento di documentazione, per aridità di archivi, per mancanza di scambi e di contatti di ordine internazionale.

Si può, perciò, ben fondatamente ritenere che, da allora, la produzione letteraria sulla seconda guerra sia notevolmente accresciuta, progredendo, con il variare della situazione, forse anche in proporzione geometrica; con altrettanto fondamento, però, si può credere che essa, pur se vistosamente ampliata, impallidisca e sfiguri del tutto al cospetto di quella della guerra precedente il cui confronto non riesce minimamente a reggere.

Ciò non implica mancanza di interesse suscitato in senso assoluto dall'ultima guerra, nè può essere indice sintomatico di una minore sua capacità attrattiva di studi e riflessioni, rispetto all'altra, per inconsistenza di materia o per irrilevanza di avvenimenti.

Tutt'altro; e, forse, al contrario, una delle principali cause del fenomeno potrebbe essere individuata in un naturale senso di sgomento destato proprio dalla complessità e dall'imponenza dei fatti e delle situazioni, dalla enorme portata di tutti gli eventi e dalle innumeri loro manifestazioni; un senso di vero sgomento, tale da suscitare ben logiche perplessità e da dissuadere chiunque — anche i più esperti critici e le più collaudate penne — dall'intraprendere procellose navigazioni in un mare di studi complessi ed estesissimi.

Né si possono tacere o sottovalutare quelle particolari condizioni e circostanze dell'immediato dopoguerra che, decretando ed eccitando il perseguimento di responsabilità individuali, determinarono automaticamente lo spostamento della produzione libraria verso una preponderanza di indagini più cronacali che critiche, di libellistica biografica, di risentimenti polemici, di tesi difensive ed antitesi accusatorie o viceversa.

Ne conseguì una notevole riduzione del numero di coloro che per propria posizione e per dirette cognizioni di causa avrebbero potuto essere fonti primarie di studi ed avrebbero potuto dare apporti concreti ad una bibliografia razionale; e fu ulteriore inaridimento della schiera dei possibili autori già fatalmente impoverita dai capestri, dai plotoni di esecuzione e dai campi di sterminio indiscriminato.

Furono, queste, incidenze di non poco conto sulla relativa scarsezza numerica e sulla polarizzazione qualitativa degli studi riguardanti l'ultima guerra.

Tali incidenze, però, se assumono il vero ruolo di effettive cause capaci di spiegare il fenomeno in sè e per sè, non possono giustificare né riescono a rendere accettabile ed ammissibile quella deficienza — che non si può negare né disconoscere — di indagini a carattere sistematico di natura prettamente professionale militare che può avere ispirato (e se non l'ha ispirata le offre certo un valido suffragio) l'aspra e desolante critica di un noto studioso francese, il Tinquier, il quale rileva e lamenta che « una delle carat-

teristiche dei militari della nostra epoca è la loro incapacità di trarre lezioni dalle esperienze del passato ».

L'espressione è pesante, ma è chiaro il suo intendimento di voler un po' svegliare con una sferzata; la frase, forse, non è nemmeno troppo seren e scevra da risentimenti personali; il concetto è spinto all'eccesso, in un generalizzazione non tanto ingenerosa quanto ingiusta ed anche alquant scarsamente veritiera.

Si deve, piuttosto, obiettivamente ammettere come la odierna moderniz zazione della guerra, in un quadro di estrapolazioni verso il futuro, abbia avuto una germinazione spontanea.

E cioè, più chiaramente: il modernismo delle forme, dei sistemi, dei pro cedimenti bellici, dei materiali e dei mezzi d'ogni genere, trova fondament in dottrine che, tanto sul piano strategico quanto su quello tattico, sembran più suggerite ed ispirate da un tecnicismo già ad esse preesistente che dettat e derivate da maturazioni di pensiero fermentate dai germi di una sistema tica indagine critica e di altri approfondimenti speculativi di ogni ordin e natura.

In altri termini si potrebbe dire che, a differenza della seconda guerra mondiale la cui condotta operativa e la cui evoluzione si basarono su dati di esperienza capillarmente studiati, la guerra moderna sia stata definita nell sue linee di impostazione generale e nei suoi canoni dottrinari più per pro cesso induttivo che per procedura di logica deduttiva: parrebbe, cioè, che si siano prese le mosse dalle particolari concrete possibilità offerte da una tecnica già consistentemente perfezionata, per risalire all'impianto dottrinario anziché derivare da questo — elaborato in un quadro di esatte visioni e pre visioni, obiettive ed indipendenti, di esigenze della più varia natura — quegl elementi di sollecitazione e di adeguamento dello sviluppo tecnologico.

In pratica e nella realtà, se non è proprio del tutto mancata, certo non ha assunto ruoli predominanti né portata esteriore da imporsi all'attenzione, una critica sistematica che si fosse collocata quale elemento di origine nella individuazione ed elaborazione di valide esperienze capaci di ispirare e di sostanziare basi concettuali con criteri di rigore metodologico. E, tutto som mato, non è stato alcun danno né si sono dovuti lamentare inconvenienti di sorta, giacché si è pervenuti a soddisfacentissimi risultati e ad analoghe determinazioni conclusive con notevole guadagno di tempo bruciando molte tappe della gradualità evolutiva.

Tutto ciò non comporta la fondatezza delle possibili accuse di pigrizia mentale e, peggio ancora, di costituzionali « incapacità »; non deve significare trascuraggine degli impegni di studi professionali o insensibilità alle l zioni del passato »; non implica stratificazioni intellettive tanto ruggino da indulgere troppo benevolmente ad una invadenza della tecnica, addirit tura con funzioni di guida e con azione di timone di direzione anche ne campi di ordine concettuale caratteristicamente militari.

Il fatto vero, invece, è che — lo si può affermare con certezza — le particolari situazioni, le specifiche condizioni e le mille circostanze registratesi al termine e come termine del secondo conflitto mondiale, aprivano il sipario su un quadro politico e strategico del tutto nuovo e radicalmente modificato rispetto a quello con il quale si era conclusa la guerra precedente.

Perciò la nuova dottrina militare post-bellica trovava, nel suo complesso generale, più che un semplice orientamento, una vera e propria derivazione diretta di estrema conseguenzialità logica e naturale che, se richiedeva successivi ritocchi e graduali modifiche evolutive per conseguire sempre maggiori perfezionamenti, poteva escludere la necessità di inderogabili ricorsi a particolari indagini o a ricerche di impostazioni teoretiche. Queste si erano imposte, in Germania, nelle fasi della lontana e della prossima preparazione alla seconda guerra per la decisa immutabilità — non torna conto dire se a torto o a ragione — dell'impianto strategico di essa, cui era indispensabile affiancare e far corrispondere un campo di vistose ed imprevedibili variazioni dei procedimenti di impiego, aprioristicamente determinato e, quindi, necessariamente elaborato e studiato come si è detto.

Il panorama bibliografico che si è sin qui delineato, per necessaria brevità in termini molto generici ed in una visione critica d'insieme a carattere un po' riepilogativo e conclusivo, non può e naturalmente non vuole essere fine a se stesso ché, in tal caso sarebbe vuoto di ogni consistenza e privo della benché minima attrattiva.

Esso, dunque, almeno nelle intenzioni, ha funzioni di premessa; una premessa non localizzata al presente scritto né limitata alle poche pagine che ancora seguono nei cui confronti risulterebbe estremamente sproporzionata per eccesso, ma di ordine concettuale: quasi una pregiudiziale di natura o a sfondo culturale, con finalità esclusivamente introduttive — non si osa dire di « invito » — a studi singoli e personali, a fondamento di riflessioni, a maturazione di idee che vi siano connesse per logica conseguenzialità.

Solo una premessa, dunque, che, come tale e per gli aspetti che se ne sono indicati, è da ritenere possa non riuscire del tutto disutile come inquadramento generale anche di semplici letture effettuate per puro diletto. Giacché studi, riflessioni e conseguenti idee possono scaturire da ogni pagina e persino da ogni rigo della letteratura post-bellica — naturalmente di una certa qualificazione — qualunque ne sia la collocazione categoriale. Dovunque si può trovare materia di indagini professionali; non c'è angolo, per quanto recondito, che non offra spunti a meditazioni; vastissima e dei più svariati tipi è la produzione libraria che presenta sostanza di ammaestramenti e basi di affinamento delle nostre cognizioni.

Se ne può ricavare grande soddisfazione intima; lo studio può acquisire attributi di piacevolezza. E l'una e l'altra — la soddisfazione e la piacevo-

lezza — risulteranno tanto maggiori quanto più l'indagine non sarà appe santita da vincoli di ricerche specifiche o inaridita da macchinose elucubr zioni di pensiero, ma affiorerà spontanea e si porrà naturale con il ruolo (automatiche riprove dei fondamenti dottrinari già elaborati e sanciti p senza metodologiche utilizzazioni delle fonti letterarie e al di fuori di ess

Un esempio concreto, fra i tantissimi, gli infiniti possibili, è quello che in sostanza e tutto sommato, ha suggerito la stesura stessa di quest'articolo ed ha la capacità di presentarsi, da solo, quale efficace e sintomatica lezione tattica della seconda guerra mondiale.

Eccolo.

Per i tipi di Longanesi è stato stampato in Italia, nella collezione « Il Cammeo » (vol. 36), il libro di Desmond Young, « Rommel ». Per diritto di materia, si inserisce in pieno nella grande massa di pubblicazioni di pretta intonazione biografica. In esso, infatti, l'autore, Generale inglese già diretto avversario e poi prigioniero in Africa Settentrionale del Comandante del l'Afrika Korps, narra la vita e la carriera di Rommel dal momento del suo ingresso nell'Accademia Militare a quello tragico della scelta fra il veleno ed il diffamatorio processo impostogli dalla cieca e tirannica vendetta di Hitler.

Straordinaria carriera, con mille affascinanti aspetti da leggenda.

Ma non si esaurisce in tali aspetti l'interesse suscitato dal volume che esso va — o può andare — ben oltre i limiti della pura e semplice curiosità di tipo romanzesco, per estendersi a molteplici caratteri di vera natura e consistenza storiografica.

L'autore, infatti, è riuscito ad inserire, in appendice al suo libro, alcuni stralci ricavati dalle carte di Rommel.

Sono appunti, annotazioni, minute di relazioni, diari, impressioni di guerra, saggi militari redatti dal feldmaresciallo e fortunosamente sottratti dalla famiglia alle perquisizioni della Gestapo.

Questa documentazione (meglio si direbbe, attingendo alla terminologia propria della storiografia, questo « cartiglio ») era del tutto ignota sino alla recente divulgazione fattane dallo Young, e vano era riuscito ogni faticoso tentativo di risalire ad una simile fonte — da considerarsi, doverosamente, fra le primarie di somma importanza — anche in sede di stesura di opere ufficiali di ricostruzione storica.

E' una documentazione, almeno per la parte che ne è stata riprodotta dallo Young, alquanto limitata, incompleta, spezzettata e frammentaria, che si riferisce quasi esclusivamente alle operazioni condotte in Africa Settentrionale: « Regole della guerra nel deserto »; « La supremazia aerea alleata » « Le posizioni britanniche in Marmarica »; « El Alamein »; « La ritirata in Tunisia », ecc.

Ma, pur nel suo specifico riferimento ad un particolare e caratteristico teatro d'operazioni, la materia presenta un intrinseco interesse ed esercita un'attrattiva d'ordine professionale militare che, quale sia, può ben apparire dalle stesse parole di Rommel, nelle prime righe di un suo scritto introduttivo: « *Di tutti i teatri di operazioni, il Nord - Africa fu probabilmente quello in cui la guerra assunse le forme più moderne. Qui si trovarono contrapposti reparti completamente motorizzati, al cui impiego il deserto, piatto e sgombero da qualsiasi ostacolo, offrì possibilità sino allora imprevedute. Solo qui si poterono applicare e, quel che più importa, sviluppare ulteriormente i principi della guerra motorizzata e corazzata quali erano stati insegnati prima del 1939. Solo qui si svolse in forma pura la vera battaglia fra grosse formazioni corazzate. Anche se qualche volta la lotta può essersi cristallizzata in una guerra di posizione, è certo che nelle sue fasi salienti... essa trovò il suo fondamento permanente nel principio della mobilità assoluta* ».

Ma oltre all'interesse d'indole generale, a quello, cioè, che può suscitare la materia trattata, in sè e per sè, c'è un altro elemento che conferisce valore a queste carte di Rommel, ed è — ai fini di una impostazione sistematica o anche solo occasionale di indagini tecniche — il metodo o, più semplicemente, il procedimento ragionativo e discorsivo del feldmaresciallo.

Questo non è esplicitamente dichiarato, ma lo si individua senza troppo sforzo in una visione critica del quadro generale. Infatti: « *dal punto di vista militare* — prosegue Rommel — *fu un terreno interamente nuovo, poichè le nostre offensive in Polonia e in occidente erano avvenute contro avversari i quali dovevano tener costantemente conto delle loro Divisioni di fanteria non motorizzate, e la cui libertà di decisione era quindi disastrosamente limitata, soprattutto nella fase di ripiegamento... Dopo il nostro sfondamento in Francia, le Divisioni di fanteria nemiche furono travolte ed aggirate sui fianchi dalle nostre forze motorizzate..* .

Ecco: le applicazioni pratiche ed i procedimenti della condotta operativa in A. S. sono maturati alla luce dell'esperienza già acquisita in altri scacchieri (Polonia e Francia) ed adattati, per contrapposizioni o per analogie, in ogni caso per « ulteriore sviluppo di principi » al nuovo e diverso ambiente.

Quest'ultimo, per le sue caratteristiche topografiche, consente possibilità precedentemente « imprevedute » e, quindi, naturali esperimentazioni dalle quali scaturisce la lezione: « ... *dalla guerra puramente motorizzata che si combattè in Libia ed in Egitto derivarono talune leggi, fondamentalmente diverse da quelle applicabili in altri teatri. Queste leggi serviranno di modello all'avvenire che apparterrà ai reparti completamente motorizzati* ».

Sembrerebbe di poter rilevare, in queste parole, uno stridente contrasto in termini, tale da sollevare qualche perplessità circa la consistenza effettiva e la validità di una simile lezione. Non è dato, infatti, di stabilire con tutta

chiarezza come « leggi fondamentalmente diverse », quali furono quelle dettate nei confronti di « altri teatri » dal particolare ambiente desertico, possano erigersi a « modello », possano, cioè, essere estese sino alla generalizzazione e trovare, quindi, illimitati campi di applicabilità.

Ma il contrasto è più apparente che sostanziale e, forse, si dilegua del tutto, ad un men che superficiale esame critico che, nel tener conto della stesura non definitiva e del carattere di « appunti » di questi scritti di Rommel, consideri, soprattutto, il vero senso del suo discorso il quale vuol mettere in luce l'esperienza pratica cui furono sottoposti in Africa — unico teatro dove situazioni operative e condizioni di terreno consentirono concrete esperimentazioni — i principi della guerra motorizzata elaborati solo in sede teorica prima del 1939 e sottoposti a localizzate e condizionate prove nei primi momenti del conflitto, in Europa.

Non sembra sia il caso di soffermarsi sulle leggi di impiego dei motorizzati suggellate dalla prova del campo di battaglia africano: per quanto allettante, il tema non può rientrare in queste pagine cui si è posto quale scopo essenziale quello di cogliere, di un quadro generale complessivamente illazionistico, non tanto le conclusioni e le conseguenze, quanto le loro premesse. Perciò, più che i risultati del collaudo è interessante — ed, a tutti gli effetti maggiormente utile — individuare gli elementi sottoposti al collaudo: in altri termini, stabilire o anche solo delineare quale fu l'esperienza bellica maturata direttamente o desunta da Rommel proprio sugli scacchieri operativi europei, in relazione alle alte funzioni esercitatevi ed all'eminenza degli osservatori dai quali vi si affacciò.

Non ce n'è precisa indicazione nelle carte di Rommel, almeno in quelle sinora bibliograficamente note che si riferiscono, come si è detto, esclusivamente alla campagna d'Africa.

Vi si rintracciano, però, spunti, considerazioni ed ammaestramenti che non richiedono aggettivazioni circa il loro valore né apprezzamenti della loro significazione, tanto la fonte è intrinsecamente autorevole e specificamente competente.

In un tentativo di condensazione di una così vasta materia e di un sintetico suo riepilogo, le « lezioni pratiche sull'arte della guerra moderna » attinte o seguite da Rommel agli inizi del conflitto, possono venir schematizzate nei seguenti cinque punti:

— vitale importanza della più stretta collaborazione fra aviazione e truppe terrestri, per adeguatamente « *preparare il terreno* » con incursioni bassa quota;

— la « confusione » creata nelle retrovie del nemico lo demoralizza ancor più delle perdite da lui subite in prima linea;

— nella guerra meccanizzata ciò che conta è spingersi avanti e sfruttare il successo anche a rischio di esser tagliati fuori;

— non fermarsi davanti a punti di resistenza, ma superarli lasciando alla fanteria che segue il compito di eliminarli con « comodo ». (Meglio si direbbe: « sistematicamente ». Questo punto è troppo rilevante, almeno nel quadro della evoluzione dei concetti, per non soffermarsi a considerare un momento come per esso venga esteso ai mezzi corazzati quel principio della tattica di infiltrazione adottata dal Ludendorff nel marzo 1918, dopo la favorevole esperimentazione dell'ottobre 1917 — si ricordi Caporetto — cui aveva partecipato lo stesso Rommel agli inizi della sua carriera militare);

— i carri armati vanno impiegati a massa e non alla spicciolata.

In una simile loro formulazione che se non è, per esigenze di sintesi, proprio del tutto conforme ed assolutamente identica a quella di Rommel è, però, strettamente fedele al suo concetto ed esattamente intonata allo spirito delle sue osservazioni, delle sue annotazioni e dei conseguenti suoi suggerimenti pratici, questi cinque punti acquistano un po' i caratteri dei principî e l'aspetto e la forza degli aforismi.

Non vanno, perciò, nè discussi nè commentati: essi sono la risultante concreta di una meditata esperienza che è quella che è: può essere accettata o rigettata sulla base, rispettivamente, di simili o differenti vedute in un quadro complessivo di razionali estrapolazioni operative, ma non può essere criticamente invalidata né polemicamente svuotata della sua consistenza.

Noi l'abbiamo accettata, adottando quei principi che da essa derivano ed intonando ad essi alcuni essenziali criteri normativi della nostra più recente dottrina tattica.

Ma ciò che più conta, è che l'abbiamo accettata indipendentemente da ogni sua preventiva conoscenza o, quanto meno, senza aprioristiche determinazioni precise di volerla utilizzare.

Ciò suggella la spontaneità e, quindi, la originalità della germinazione del nostro più moderno pensiero militare in materia di impiego ed, in pari tempo, fornisce a questo il conforto ed il suffragio di una riprova di alto valore, di una convalida di eccelsa qualificazione, di una conferma notevolmente autorevole.

Ne può a buon diritto derivare la più larga soddisfazione e, con questo, si può diffondere il senso di una ben fondata e serena fiducia: quella di aver saputo cogliere in pieno i validi ammaestramenti che l'ultimo conflitto, nel suo pluriennale corso di tattica applicata, ha impartiti attraverso una delle sue più solenni, più impegnative e più efficaci lezioni di condotta operativa.

PROBLEMI POSTI DALL'AMBIENTE NUCLEARI AL SERVIZIO DI COMMISSARIATO

Col. Comm.to Nicola Di Cerbo

Fin dal giorno in cui la bomba atomica lampeggiò su Hiroshima, i 6 agosto 1945, il tema del vettovagliamento, del vestiario e dell'equipaggia mento delle truppe in campagna tormenta le menti dei pianificatori di tutt gli eserciti.

I caratteri delle due prime guerre mondiali furono essenzialmente dat dall'accumulo massiccio di forze, la cui potenza unitaria era però molt limitata

Ciò dava luogo ad una logistica gigantesca, a smisurati mezzi di pro duzione industriale ed a linee di comunicazioni a grande traffico in tutt le loro immense lunghezze, spesso intercontinentali e transcontinentali.

Il che era dovuto al fatto che gli strumenti di distruzione a distan non erano capaci di annientare i mezzi di produzione, la rete dei traspor gli accumuli delle scorte ed, in definitiva, di paralizzare la logistica.

Oggi, l'impiego degli ordigni nucleari permette invece di realizzar effetti di potenza massiccia con proiettili di poche centinaia di chili, là dov prima occorrevano migliaia di tonnellate di proiettili.

Pertanto le armi nucleari consentono di attaccare e distruggere le font della produzione ed i mezzi di trasporto. Gli stessi grandi porti attrezzat per i traffici ed i complessi industriali sono vulnerabilissimi.

Anche i sistemi ferroviari, ossatura tradizionale della logistica, con l loro opere d'arte ed i loro smistamenti, sono estremamente sensibili ai colp atomici e perdono assai rapidamente tutto il loro valore strategico. Distrug gere sulle linee ferroviarie le stazioni di smistamento significa interromper i rifornimenti. Ne viene di conseguenza che, in guerra nucleare, il sistema logistico deve potersi articolare nel modo più elastico per non essere distu bato nel suo funzionamento ed ostacolato nelle correnti del traffico.

La produzione di radiazioni nucleari, sia durante che dopo l'esplosion costituisce la fondamentale distinzione tra bomba atomica e bomba conve zionale. Sussiste tuttavia un'altra distinzione che è essenzialmente question di gradi di calore. Nell'esplosione di una bomba ordinaria la massima ten peratura raggiunta è di 5.000°C, mentre nell'esplosione di una bomba at mica si raggiunge una temperatura che supera i 90.000.000°C.

Nessuno che abbia conoscenza del potere distruttivo delle armi nucleari può guardare con indifferenza alle prospettive di una guerra nucleare di qualsiasi genere; eppure il problema è imposto dalla realtà della tecnologia moderna ed è complicato dalla natura stessa della guerra nucleare.

Anche se accordi di portata mondiale possono realizzare la speranza che sia bandito l'impiego delle armi termonucleari strategiche sui centri abitati e quello delle armi atomiche tattiche sui campi di battaglia, non vi sarà mai la certezza che in condizioni critiche i belligeranti se ne astengano· il Servizio di Commissariato, al pari di tutti gli altri Servizi, dev'essere quindi preparato ad adottare, nel settore del vettovagliamento, del vestiario e dell'equipaggiamento, tutte le misure idonee a ridurre gli effetti della radioattività e del calore delle esplosioni.

Le caratteristiche dei fenomeni e l'entità dei danni che si manifestano nello scoppio di un ordigno nucleare dipendono dalla potenza della bomba, dall'elemento in cui avviene lo scoppio (aria od acqua) e dall'altezza dello scoppio.

Com'è noto, i raggi di efficacia degli ordigni nucleari possono essere valutati con approssimazione secondo la legge di riduzione in funzione della distanza, che non è identica per l'effetto d'urto, per l'effetto termico e per quello radioattivo. Il raggio dei danni causato da una bomba cresce con la radice cubica della sua potenza; quello dei danni prodotti dall'onda calorifica cresce secondo la radice quadrata (per le esplosioni a grande altezza); il campo nel quale le radiazioni immediate sono mortali aumenta di circa il 10% con l'aumentare del doppio della potenza.

Una guerra nucleare prevede l'impiego di un gran numero di ordigni a « fissione » od atomici ed a « fusione » o termonucleari, la cui esplosione dà luogo ad effetti locali immediati e dilazionati e ad effetti a distanza dilazionati.

In una guerra che per le sue forme si presenta con effetti altamente distruttivi, ai quali si cerca di far fronte con un tecnicismo quanto mai spinto e con l'impiego di masse ingenti di materiali, l'importanza del vettovagliamento dev'essere pertanto considerata allo stesso livello di quella dei carburanti e lubrificanti, indispensabili per muovere la macchina bellica.

Nell'organizzazione dei « Centri logistici » occorre por mente alla peculiare caratteristica di onnipresenza del Servizio di Commissariato, quale attività logistica che ha la ben nota preminenza per le indilazionabili esigenze che il vettovagliamento deve soddisfare in ogni fase della guerra, della battaglia e del combattimento.

Le esigenze delle nuove forme di combattimento impongono alcuni particolari criteri organizzativi fra i quali sono da sottolineare:

— il ricorso agli aviorifornimenti per unità in determinate situazioni od in caso di interruzione della catena logistica;

— l'opportunità di predisporre adatti involucri allo scopo di facilitare le operazioni di carico e scarico, ridurre i tempi di sosta delle autocolonne e facilitare l'aviorifornimento.

Protezione degli alimenti dall'effetto radioattivo.

La protezione degli alimenti dall'effetto radioattivo costituisce un con pito fondamentale del Servizio di Commissariato; pertanto, allo scopo d inquadrare l'aspetto tecnico del Servizio e di intravvedere con cognizion di causa le possibili soluzioni, è necessario tener presente la natura dell'agent radioattivo e regolarsi in conseguenza.

A causa dei fenomeni che avvengono all'atto dello scoppio, la radioatt vità emessa assume due diverse misure: una iniziale ed una residua.

Più o meno, oggi, gli scienziati e gli Stati Maggiori interessati allo studi dei mezzi nucleari sono edotti sulla portata degli effetti derivanti dalle esplo sioni nucleari e possono concepire e realizzare vari mezzi e sistemi di difes contro tali effetti per limitarne il danno; ma quello che sfugge al controll ed a tutte le forme di imbrigliamento è la polvere radioattiva, la cui disper sione è affidata soltanto al capriccio atmosferico.

La radiazione iniziale, dovuta principalmente al lampo di neutroni, pı provocare una radioattività indotta nei cibi ad una distanza ed in un'ar in cui tali cibi saranno certamente distrutti dagli effetti d'urto e termi dell'esplosione; comunque si può ritenere, in linea generale, che la radı attività indotta nei cibi ad una distanza di 520 metri dal punto zero del l'esplosione di un ordigno da 20 Kt, è così bassa che l'ingestione di una quan tità razionale di cibi darà una dose inferiore a quella presentemente ammessa

Gli imballaggi dei generi offrono una protezione pressochè completa a condizione che soddisfino a determinate caratteristiche.

I cibi possono essere ricoperti dalla polvere radioattiva che provienc in parte dagli isotopi radioattivi della fissione (le due metà degli atomi d uranio o plutonio fissionati) che il lampo di neutroni ha prodotto nel l'esplosione; in parte dall'esplosivo atomico che non ha reagito e che com pare al suo stato primitivo; in parte da elementi radioattivi formati da atom stabili che hanno catturato uno dei neutroni emessi in grande abbondanz dall'esplosione.

Nello scoppio della bomba atomica si forma infatti una massa di ga e di residui della bomba, massa che s'innalza nell'aria alla velocità d 160 km all'ora in forma di fungo. L'ondata di alta pressione che si muov verso l'esterno è seguita da un movimento d'aria all'inverso, che riporta l pressione del centro al suo valore normale. Questo movimento spazza tut la superficie del terreno circostante, reso radioattivo dal lampo dei neutroı emessi dalla bomba, prendendo tonnellate di terra e portandole su con l

nube; quest'azione tende a rimuovere sia gli isotopi radioattivi, sia i materiali radioattivi residuati dalla bomba, trasportandoli in alto.

La radioattività contenuta nella nuvola è enorme e può essere valutata a migliaia di tonnellate di radio: si pensi che attualmente la disponibilità di radio estratto e separato allo stato di sale puro, non supera in tutto il mondo i due chilogrammi e che un uomo non può tollerare nel proprio organismo la presenza di oltre cinquanta milionesimi di grammo di radio!

Quando la nuvola, sotto l'influenza dei venti prevalenti, si allontana dalla zona sovrastante il punto di esplosione, le particelle radioattive cadono verso il suolo, sfuggendo irrimediabilmente al controllo umano ed a tutte le forme di imbrigliamento e di regolamentazione; la loro dispersione è quindi affidata al caso.

A riprova di ciò sta la sorte toccata ai pescatori giapponesi che, intenti alla loro fatica e sicuri di immunità perchè a diverse centinaia di chilometri dall'Oceano Pacifico, ove si conducevano esperimenti nucleari, furono colpiti dalle dispersioni radioattive, con le note terribili conseguenze. Inoltre, in un villaggio giapponese, gli abitanti, per avere inconsapevolmente mangiato pesce contaminato da radiazioni nucleari, furono affetti da gravi disturbi fisici, alcuni dei quali con esito letale.

Pertanto è chiaro che le vettovaglie possono essere ricoperte dal pulviscolo nucleare e conseguentemente essere investite dalle radiazioni che da esso emanano. Le radiazioni sono quelle alfa (nuclei positivi doppiamente caricati di atomi di elio), beta (elettroni identici ai raggi catodici), gamma (analoghe a raggi X, cioè di natura elettromagnetica, di lunghezza d'onda molto corta): le prime due sono arrestate dall'involucro, mentre le radiazioni gamma, attraversandolo, non riescono, data la loro energia ed il limitato tempo della loro azione, ad alterare la compagine elettronica delle molecole costituenti il cibo.

Le particelle alfa producono un'alta concentrazione di ioni, ma non sono penetranti, mentre i raggi gamma producono sì una minore concentrazione, ma hanno un alto grado di penetrazione. Poichè il pericolo per la salute è in stretta relazione con la produzione di ioni, ne deriva che nel corpo i raggi alfa sono molto più pericolosi dei raggi gamma. Tuttavia è da notare che, all'infuori dell'organismo umano, i raggi gamma sono più pericolosi; le particelle alfa non possono penetrare nei tessuti, a meno che non traggano origine a pochi millimetri di distanza.

Le particelle beta occupano un posto intermedio.

Il pulviscolo costituisce un gravissimo pericolo per il soldato che mangia i cibi contaminati, siano essi solidi o liquidi; infatti i radionuclidi, una volta nell'organismo umano, si fissano a livello di particolari organi, donde con la loro tremenda attività provocano a carico degli atomi di alcuni tessuti, fenomeni di ionizzazione che si risolvono in tumori, anemie ed altre gravi malattie.

I radionuclidi più pericolosi sotto questo aspetto sono lo iodio 131, lo stronzio 89, lo stronzio 90 ed il cesio 137.

I viveri, a meno che non siano contenuti in recipienti adeguati, devono essere messi da parte. Se ne può dedurre che gli imballaggi offrono una protezione pressochè completa e giocano un ruolo molto rilevante, se non addirittura determinante, nell'organizzazione del Servizio vettovagliament in ambiente nucleare.

Naturalmente gli imballaggi devono rispondere a determinati requisit per garantire l'integrità dei prodotti.

Per i cibi sterilizzati e pastorizzati i recipienti metallici e di vetro costi tuiscono i contenitori più idonei ad una sicura protezione, sempre che l chiusura sia ermetica. Fra i materiali metallici, la banda stagnata costituisce l'imballaggio ideale.

Il recipiente di vetro per la sua impermeabilità e resistenza all'azion corrosiva del contenuto, all'aggressività degli agenti atmosferici ed all'azion della polvere radioattiva, offre le maggiori possibilità d'impiego in guerra nucleare.

L'imballaggio per i cibi freschi deve in particolare essere impermeabil alle polveri radioattive che su di esso vengano eventualmente a depositars in ambiente atomico; nel contempo deve consentire che i prodotti alimentar freschi contenutivi non siano impediti dall'effettuare quegli scambi con l'at mosfera che ne assicurano la vitalità e la integrità; essi, in quanto mater vivente, hanno bisogno di respirare.

La frutta in generale assorbe ossigeno ed emette anidride carbonica e s viene messa in recipienti chiusi rischia di « soffocare ». Sorge quindi il pro blema di fornire aria all'interno dell'imballaggio.

Infatti la frutta fresca e le verdure, dopo il raccolto continuano la loro maturazione utilizzando ossigeno ed espellendo anidride carbonica; ora, se l'entrata dell'ossigeno è impedita dall'imballaggio, il processo di metabolismo ha come risultato la formazione di diversi sottoprodotti alcoolici invece della formazione dei prodotti finali normali, e queste variazioni portano al depe rimento del prodotto.

Similmente, se l'anidride carbonica non può essere eliminata attraverso l'involucro dell'imballaggio, vi è una diminuzione del contenuto di ossigeno con le conseguenze che ne scaturiscono.

Anche per il caffè, se l'anidride carbonica non può essere eliminata at traverso l'involucro dell'imballaggio, vi è una diminuzione del contenuto di ossigeno che pregiudica la qualità della derrata. Infatti il caffè è un pro dotto che sviluppa una grande quantità di anidride carbonica; appena ma cinato, produce molta anidride carbonica e successivamente continua ad emet terne in minor misura. Se il caffè venisse rinchiuso in un involucro a 4- ore dalla macinazione, l'operazione sarebbe semplice, ma porterebbe alla per dita delle caratteristiche desiderate. L'imballaggio dev'essere quindi in grad

di smaltire l'anidride carbonica senza permettere indebito assorbimento di acqua ed entrata di ossigeno che reagisce con gli olii del caffè irrancidendoli.

Anche nell'imballaggio della carne fresca è indispensabile assicurare una controllata entrata dell'ossigeno ed il mantenimento del contenuto originale di umidità. La carne fresca appena tagliata, specialmente quella di vitello, ha un colore rossastro, che per esposizione all'aria varia in rosso sangue per l'assorbimento di ossigeno da parte dell'emoglobina. Un eccesso di ossigeno porta alla formazione della metaglobina, che dà colore scuro.

Per i cibi congelati l'imballaggio deve resistere a temperature molto basse ed essere impermeabile all'umidità, per impedirne l'essiccamento e le bruciature.

L'imballaggio deve rimanere flessibile anche a temperature di —70°C

Occorre quindi studiare un tipo di imballaggio che costituisca un giusto compromesso tra le varie esigenze, in modo da porre il cibo al riparo dalle contaminazioni radioattive e da assicurare gli scambi con l'esterno; un imballaggio, cioè, che deve agire come barriera contro gli agenti nucleari, senza compromettere le necessità biochimiche dell'alimento fresco.

Nè si può ritenere consigliabile un largo uso di cibi conservati in scatola, perchè verrebbero a mancare le vitamine e gli aromi, regolatori dei processi metabolici e difensori dell'equilibrio acido - base, tanto necessario alle attività cellulari.

Qui si parla di proposito di cibi freschi; per i cibi sterilizzati in contenitori di vetro, di banda stagnata o comunque metallici, il problema non si pone, poichè tale imballaggio è più che idoneo ad una completa protezione, praticando tuttavia un'energica pulitura della superficie esterna dell'involucro. A tal uopo è stata abolita la vasellinatura delle scatolette di carne, con l'impiego di gusci con superficie perfettamente liscia e con protezione antiruggine.

Imballaggio con materie plastiche.

Un imballaggio che possa rispondere alle anzidette esigenze potrebbe essere tratto dalla larga disponibilità di materie plastiche, il cui uso, per molteplici ragioni, si diffonde sempre più nel mondo.

Nel caso in esame è la loro strutturazione molecolare che aiuta ottimamente a risolvere in modo soddisfacente il problema posto. E' infatti necessario tener presente che, mentre la maggior parte delle sostanze naturali elaborate nell'industria chimica sono formate da molecole che hanno un piccolo numero di atomi — qualche decina od un centinaio — le materie plastiche appartengono al gruppo dei composti con molecole giganti che contengono varie migliaia o decine di migliaia di atomi.

Le prime scoperte di materie plastiche avvenute con metodi empirici alla fine del secolo scorso e via via perfezionate, hanno dato vita ad un complesso

di originali procedimenti che permettono di creare sostanze del tutto nuove, di cui non appaiono esempi nell'opera della natura. E sono queste nuove sostanze che in definitiva agevolano la soluzione del problema.

Infatti, oggi è già possibile preparare per via sintetica sostanze con caratteristiche e proprietà determinate in anticipo, secondo particolari proge d'impiego; possono, cioè, essere preparate sostanze in un'ampia gamma di pesi molecolari e di grado di cristallinità, che si prestano ad un vasto campo di applicazioni.

Le resine sintetiche possono dividersi in due grandi tipi: a catene apert ed a cicli chiusi, che corrispondono ad una differenza funzionale, perchè l prime, col calore, si rammolliscono e si scompongono, mentre le seconde da prima si induriscono, poi si carbonizzano, indi si riducono in una speci di grafite ed infine perdono la loro forma

Per le esigenze della difesa dalle armi nucleari, si può fabbricare un imballaggio con una sostanza plastica che, pur possedendo la più alta impermeabilità al vapore acqueo ed all'umidità, ha una buona permeabilità a l'anidride carbonica ed all'ossigeno.

I materiali plastici hanno avuto un tale sviluppo negli ultimi anni cl è quasi impossibile pensare ad un problema di contenitori la cui soluzio non possa venire dalle materie plastiche. Con ciò non si vuol dire che esse siano un rimedio universale o che si possano usare comunque. Sebbene siano miracolosi, i materiali plastici usati nell'industria dell'imballaggio hanno ognuno le sue limitazioni e, naturalmente, poichè se ne hanno continuamen di nuovi, il problema di scegliere il materiale giusto ed usarlo nel modo giusto richiede un sistematico aggiornamento. E' questo un campo riserva ad esperti e specialisti della materia.

I materiali plastici più largamente impiegati sono il polietilene, l'acetat di cellulosa, il polistirolo, le resine fenoliche, acriliche e viniliche. Di recent sono entrati nell'industria il polipropilene, che finirà col sostituire in mol usi il polietilene; il nylon, i policarbonati ed infine i film plastici orientat a doppio asse. Ciascuna di queste materie ha vantaggi e svantaggi, per cu combinandole e accoppiandole, si può spesso aumentare la loro utilità.

Il maggior volume di materiali plastici usati attualmente per imballagg è costituito dal polietilene. Si tratta di prodotto assai trasparente, privo d odore e sapore, molto stabile anche in condizioni variabili di umidità e d temperatura, flessibilissimo e resistente a quasi tutti i solventi. Non resist invece agli olii, ai grassi ed agli idrocarburi, ed ha un'alta permeabilità gas. Un più recente tipo di polietilene ad alta densità ha migliori caratteristiche protettive e viene usato per una vasta gamma di prodotti. Si forma al calore, a temperature non troppo elevate, sebbene sia necessario che il ciclo di riscaldamento sia preciso. A caldo avviene anche la chiusura di molte co fezioni di polietilene; per esempio, applicando due ganasce riscaldate all'estr

mità di un sacchetto di plastica, i due lati della pellicola si fondono, determinando una solida saldatura.

Il polietilene è molto flessibile, trasparente, facile da modellare e da saldare, poco costoso.

E' ovvio che questi tipi di imballaggi, oltre ai requisiti anzidetti, devono avere anche un limitato invecchiamento all'aria, possibilità di chiusura ermetica, inerzia verso i prodotti contenutivi e attitudine a ripetute piegature.

Il problema dell'odore che l'imballaggio può conferire ai cibi è importante ed infatti l'industria delle sostanze plastiche ha realizzato numerose pellicole, la cui caratteristica è di piena protezione e la cui diffusione dimostra la pienezza dei risultati raggiunti.

I principali fattori che influiscono sulla buona conservazione dei prodotti imballati sono:

— la natura del prodotto, di cui bisogna conoscere il meccanismo di deterioramento causato dall'umidità, dall'ossigeno e dalle reazioni chimiche interne;

— le dimensioni dell'imballaggio, in relazione alla sua capacità;

— le condizioni atmosferiche, specialmente temperatura e umidità, alle quali l'imballaggio deve resistere;

— la permeabilità complessiva all'umidità, ai gas atmosferici ed agli odori.

Pur tenendo presenti le considerazioni fatte sugli effetti dell'ossigeno e sulle reazioni tra i componenti del prodotto, più importante è la sensibilità del materiale all'umidità. Vi sono due categorie principali di prodotti che devono essere protetti dall'umidità:

1° - i materiali cristallini, nei quali varia il tenore dell'acqua di cristallizzazione senza alterazione dell'umidità relativa, fino a quando non si sia formato il successivo idrato;

2° - i prodotti che assorbono o cedono facilmente umidità col variare dell'umidità relativa.

Tipi prodotti del primo gruppo sono lo zucchero ed il sale; per essi esiste un valore di equilibrio dell'umidità relativa, al disopra del quale si ha assorbimento di umidità ed al disotto del quale non si ha nessuna alterazione. La forma più comune del loro deterioramento è data dall'agglomeramento dovuto all'assorbimento di umidità. Il grado di protezione occorrente dipende dal rispettivo valore di equilibrio dell'umidità relativa e dalle condizioni climatiche prevalenti. Per esempio, in climi dove l'umidità relativa raramente supera il 75%, occorrerà ben poca protezione per lo zucchero semolato, per il quale il valore di equilibrio dell'umidità relativa è dell'80 - 85%.

Il secondo gruppo riguarda quei prodotti come la farina, i dolci a base di farina, i cereali, le uova, il latte in polvere e altri prodotti amidacei che assorbono o cedono umidità facilmente e in modo continuo quando non sono in equilibrio con l'atmosfera.

Problemi igienico - sanitari inerenti ai contenitori in plastica.

Il contenitore deve impedire l'ingresso alla polvere, alla sporcizia, all'umidità, agli insetti. Deve essere compatibile con i generi alimentari quindi non deve contaminarli, nè introducendo sostanze tossiche nè conferendo odori o sapori estranei.

Per quanto riguarda i problemi igienico - sanitari che il contenitore in plastica può determinare sull'alimento contenutovi, si può dire che l'influenza negativa può essere di diversa natura e va esaminata caso per caso.

E' stato dimostrato, ad esempio, che una delle principali resine poliolefiniche, il polietilene, in seguito ad invecchiamento, può dar luogo, a causa dell'ossidazione, alla formazione di idroperossidi capaci di iniziare una reazione a catena con produzione di un odore sgradevole. E' noto altresì che altre resine, quali ad esempio quelle fenoliche, possono comunicare alle sostanze poste in contatto sapori e odori altrettanto sgradevoli.

Si deve tuttavia considerare che questo genere di interferenze della plastica nelle proprietà organolettiche dell'alimento non preoccupa perchè non pone problemi di ordine tossicologico e perchè una plastica che comunichi sapori od odori sgradevoli agli alimenti si scarta da sè. Il che significa che non è consentito impiegare materie plastiche che cedano agli alimenti tracce dei loro costituenti o che ne cedano in quantità superiore a quella già posseduta dall'alimento.

E' comunque da sottolineare che non esistono materie plastiche assolutamente inerti ed insolubili e perciò il fenomeno della migrabilità è da considerare con ogni attenzione.

La migrabilità consiste essenzialmente nella solubilità dei componenti della materia plastica nell'alimento posto a suo contatto. In merito, è da precisare che la solubilità riguarda soprattutto le sostanze introdotte nella plastica come additivi nel corso della sua preparazione, e soltanto in qualche caso limitato può interessare le resine base che, in quanto altopolimeri, sono dotate di elevata resistenza chimica.

In genere gli additivi vengono impiegati in limitata quantità; tuttavia per alcuni tipi di resine, quali ad esempio quelle viniliche, sono necessarie percentuali molto elevate di plastificanti, come è il caso del cellophane che talvolta contiene quantità di additivi pari al 15 - 25%.

Il fenomeno della migrabilità varia a seconda del tipo di alimento col quale la plastica viene a contatto.

E' noto, ad esempio, che l'alcool polivinilico, altopolimero molto resistente ai prodotti oleosi e grassi, è invece praticamente solubile nei prodotti acquosi, mentre gli ftalati, e particolarmente lo ftalato di 2 - etil - esile, sono notevolmente migrabili in olii e grassi.

In altri casi, la migrabilità è semplicemente provocata da fenomeni di estrusione dell'additivo da parte della resina che se ne libera, variando in conseguenza le sue caratteristiche.

Altre resine, quali alcune di quelle di tipo poliammidico, ad esempio il nylon, hanno dimostrato di poter reagire chimicamente con alcune sostanze poste con esse in contatto.

Le cause capaci di provocare una migrazione dei costituenti della plastica all'alimento esistono e sono molteplici; resta da stabilire, caso per caso, se il fenomeno sia di entità trascurabile, significativa o addirittura preoccupante.

Da un punto di vista generale, alla luce delle conoscenze acquisite e di quanto finora sperimentato, si può affermare che il fenomeno della migrazione, se è minimo nei prodotti alimentari solidi secchi, è generalmente molto limitato nei prodotti acquosi non acidi, diventando rilevante quando il prodotto è costituito da alimenti aventi reazioni, o alcoolici o grassi.

Il fenomeno della migrabilità non è tuttavia il solo da tener presente nel quadro dei fattori che provocano un'influenza negativa del contenitore in plastica sull'alimento.

Le varie materie plastiche sono dotate di una diversa permeabilità al vapor d'acqua, che è anche in funzione dello spessore della plastica, del tempo, della temperatura e dell'umidità ambientale.

Una certa permeabilità del contenitore al vapor d'acqua costituisce in taluni casi un pregio, ma la stessa permeabilità diventa un fattore sfavorevole quando l'alimento confezionato possa deperire in seguito a perdita o ad assorbimento di umidità.

Tuttavia, chiunque intenda confezionare prodotti alimentari in contenitori di plastica, deve esigere la conoscenza completa della composizione del prodotto, in modo da garantirsi sulla sua idoneità a contenere prodotti alimentari.

Gli altopolimeri sono in genere chimicamente resistenti, non assimilabili dall'organismo e perciò privi di proprietà tossiche se allo stato puro; ma spesso questi altopolimeri vengono ottenuti da monomeri dotati di forte tossicità, come è il caso delle resine acriliche ottenute dal metacrilato di metile, del caucciù sintetico ottenuto dal nitrile acrilico, della polietileneimmina ottenuta dalla etileneimmina, i cui monomeri sono da considerarsi molto tossici.

Le pellicole maggiormente idonee allo scopo si possono classificare in:

- pellicole cellulosiche (acetato di cellulosa e vari tipi di cellophane);
- pellicole viniliche (cloruro di vinile puro o plasticato);

— pellicole derivate dal caucciù (cloridrato di caucciù, conosciuto meglio come pliofilm);

— pellicole etileniche (polietilene).

Tali pellicole, dello spessore variabile da 0,1 mm a 0,01 mm, possono essere accoppiate a supporti di carta, cartoni e tessuti, con differenti tecniche, allo scopo di ottenere complessi in cui siano sfruttate le caratteristiche specifiche dei singoli elementi.

Per le perentorie esigenze che la guerra atomica impone, è evidente che il materiale d'imballaggio dev'essere studiato dettagliatamente per rispondere ai requisiti richiesti e la soluzione dev'essere trovata nell'intima collaborazione tra le industrie specifiche e le Forze Armate.

Decontaminazione dei cibi imballati.

Il cibo non protetto da involucri adeguati e che sia stato a contatto con l'onda base e con la pioggia di pulviscolo, non è commestibile. Gli alimenti freschi quindi non devono essere consumati.

La carne di animali, che abbiano assorbito isotopi radioattivi, non è commestibile; così pure il pesce pescato in acque contaminate. Anche attraverso l'acqua l'uomo può introdurre nel corpo radionuclidi. Pertanto i depositi di acqua potabile, esposti, possono essere contaminati ma non necessariamente ad un livello dannoso; tuttavia, se immagazzinata in serbatoi chiusi, l'acqua è potabile.

Un certo contributo alla soluzione del problema potrebbe essere dat

— dal censimento dei pozzi di acqua a discrete profondità nelle zon di maggiore interesse;

— dall'approvvigionamento di acqua minerale in bottiglia.

Occorre tener presente che gli imballaggi, se colpiti dal fall-out, devono essere tolti da personale equipaggiato con vestiti di protezione che li pongano a riparo dalle contaminazioni. Tali abiti dovranno essere di tessuto fitto e non poroso, lavabili, resistenti all'uso ed in modo da coprire il corp completamente, unito con guanti ai polsi e con le scarpe alle caviglie. Un congiunzione sovrapposta dovrà esistere anche tra la parte dell'abito vicin al collo ed il respiratore e la maschera a filtro. Dopo ogni uso l'abito d essere revisionato. L'abito sporco viene lasciato in recipienti appositi finc la sua contaminazione sia svanita.

La serie di tale vestiario può essere costituita da qualunque tipo di c pricapo, preferibilmente di tessuto spesso e fitto, articoli di vestiario esterno lavabili e disponibili, stivaletti, guanti di tela ruvidi per lavoro materiali, maschere filtro.

Nella possibile confusione susseguente ad un attacco atomico, l'abito speciale potrebbe non essere subito reperibile; in tal caso, surrogati soddisfacenti potrebbero improvvisarsi con uniformi militari tipo fatica e da combattimento, con abiti strettamente abbottonati al collo, con ai polsi ed alle caviglie, qualunque tipo di guanti.

Radiazione termica ed azione protettiva del vestiario.

Con la sua alta temperatura la palla di fuoco prodotta dall'esplosione emette un'intensa radiazione termica e poichè i raggi termici si propagano con velocità uguale a quella della luce, gli effetti sulle truppe che si trovino nell'ambito della radiazione si manifestano istantaneamente

All'atto della detonazione si producono miliardi di calorie, a temperatura di oltre 80 milioni di gradi; la durata dell'azione termica si protrae per alcuni secondi ed aumenta con l'energia prodotta dall'esplosione; per la bomba di 20 Kt il 50% del calore è ricevuto dai corpi nel primo secondo e l'altro 50% nei due secondi successivi.

Le radiazioni termiche e luminose provocano sulla pelle ustioni di vario grado:

— ustioni gravi, di 3° grado, con distruzione completa dei tessuti;

— ustioni medie, di 2° grado, con produzione di vesciche;

— ustioni lievi, di 1° grado, con semplice arrossamento della pelle.

La portata delle radiazioni è maggiore se l'atmosfera è limpida, minore se il tempo è nebbioso.

Lo scoppio a 600 m dal suolo di una bomba nucleare da 20 Kt può provocare in un'atmosfera limpida i tre tipi di ustione suindicati alle seguenti distanze dal punto zero:

— ustioni gravi a circa 2300 m;

— ustioni medie da circa 2.300 a 3.800 m;

— ustioni lievi da circa 3.800 a 5.000 m.

Con tempo nebbioso le stesse ustioni si verificano alle seguenti distanze:

— ustioni gravi a circa 900 m;

— ustioni medie da circa 900 m a circa 1.300 m;

— ustioni lievi da circa 1.300 m a circa 1.500 m.

Per le truppe a piedi, quindi, potenziando la protezione offerta dall'uniforme con particolari tessuti, si otterrebbe il vantaggio di ridurre i raggi di sicurezza e di conseguenza aumentare le possibilità di impiego delle truppe.

Il Servizio di Commissariato deve pertanto predisporre speciali indumenti protettivi, tenendo presente che dalla valorizzazione delle caratteristi-

che tecnologiche e chimiche delle fibre tessili si possono ottenere uniformi che diano la massima protezione contro l'effetto del calore, con minimo d'ingombro.

Il problema del vestiario, inteso come protezione dalle esplosioni nucleari non è stato ancora posto in termini concreti; la sua soluzione non è facile perchè implica il coordinamento di diversi fattori: natura della fibra tessile costituente il tessuto, sistema di lavorazione, colore del tessuto, metodo di tintura e, soprattutto, il processo di « finissaggio ».

Il coordinamento deve tendere a trovare il modo di elevare al massimo l'apporto protettivo del vestiario, onde ridurre il pericolo delle ustioni da vampa e di quelle da fiamma.

Per definire il tipo di vestiario occorre stabilire un giusto compromesso tra i vari fattori, senza peraltro appesantire il tessuto, compromettere la traspirazione o ostacolare il movimento. E poichè il vestiario deve soddisfare a diverse esigenze, è difficile concentrare in un determinato tipo di tessuto tutte le caratteristiche desiderate. Per esempio, la necessità del mascheramento sarà sempre contrastata dall'esigenza di colorazioni chiare che riflettono i raggi calorifici.

Essendo di brevissima durata l'effetto di irradiazione del calore nelle esplosioni nucleari, è naturale che i vestiti offrano una protezione considerevole ad una certa distanza dal punto zero, impedendo le ustioni da vampa della pelle. C'è però il pericolo che il vestiario prenda fuoco; in tal caso il pericolo è molto serio, perchè le ustioni investirebbero tutto il corpo. La resistenza alla combustione di un tessuto costituisce quindi un elemento molto notevole tanto da farlo considerare come il più qualificato nella difesa dagli effetti dell'esplosione.

La coibenza termica, ossia la resistenza che i tessuti offrono al passaggio del calore, costituisce un altro coefficiente positivo; infatti, gli indumenti quando vengono investiti dall'ondata termica, trasferiscono il calore sul corpo in misura molto ridotta, tenendo così la pelle al riparo dalle ustioni.

L'aria, che è il migliore isolante termico, esercita un'azione di primaria importanza sul potere coibente, indipendentemente dal coefficiente di conducibilità termica del tessuto; perciò, quanto maggiore è la quantità di aria trattenuta fra le « bavelle » del filato, tanto migliore è l'effetto protettivo del tessuto. Se le bavelle si trovano distanziate fra loro, l'aria viene facilmente incapsulata ed assolve in pieno la funzione coibente. Infatti la capacità di un tessuto a mantenere il calore non dipende soltanto dalla conducibilità termica della fibra, ma anche dalla possibilità di ottenere articoli poco serrati e quindi di piccola densità apparente. Per la stessa ragione, i vestiti aderenti offrono una protezione minore rispetto a quelli che presentano una buona intercapedine di aria fra il corpo ed il tessuto.

L'intensità del danno dipende quindi dal tipo di tessuto. Il che equivale a dire che la natura della fibra tessile può influire in modo sensibile nella protezione dalle radiazioni termiche.

L'impiego della fibra naturale, artificiale o sintetica nei tessuti si basa sulle proprietà fisiche, legate a loro volta alla composizione chimica ed in specie all'architettura delle grosse molecole presenti in ogni fibra tessile.

La lana ha capacità maggiore delle altre fibre tessili a proteggere dall'effetto termico delle esplosioni perchè è cattiva conduttrice del calore: questa sua qualità viene esaltata nei manufatti dal notevole volume di aria contenuto tra fibra e fibra nei diversi interstizi dell'intelaiatura (sino al 70% contro il 20% dei tessuti di cotone), dato che i filamenti di lana sono tutti arricciati ed ondulati.

La lana offre maggiore resistenza rispetto alle altre fibre, per la sua peculiare natura fisico - chimica.

Influenza del colore del vestiario sulla protezione dall'effetto termico.

Nella definizione del vestiario più adeguato alla protezione dall'effetto termico dell'esplosione, il colore gioca un ruolo determinante, in quanto esalta l'effetto protettivo dalle radiazioni termiche.

Le radiazioni a diverse lunghezze d'onda emesse dalla sfera di fuoco creano uno spettro di radiazioni visibili con lunghezza d'onda tra 3698 Ang. (1) e 7504 Ang., seguito da uno spettro di radiazioni calorifiche che va oltre gli 8000 Ang. e si estende per un vasto campo dello spettro. Quest'ultimo è il campo dell'infrarosso, immediatamente contiguo a quello del visibile.

Quando una sorgente luminosa irradia un corpo, questo assorbe le radiazioni emesse in misura diversa ed è capace di assorbire radiazioni di una determinata lunghezza d'onda e di rifletterne altre. Se si tratta di radiazioni del campo del visibile, il corpo risulterà colorato ed il colore sarà dato dalla lunghezza d'onda delle radiazioni riflesse; si chiama colore complementare quello dovuto alle radiazioni assorbite.

Un quadro dei raggi assorbiti e del colore della sostanza viene dato dalla *tabella* di cui a pagina seguente, dalla quale si osserva che ogni colore ha il suo complementare.

La distribuzione dell'effetto calorifico va man mano aumentando dal violetto verso il rosso; portando il termometro al di là di questo colore, dove l'occhio non discerne altra luce, è stato provato che l'effetto calorifico continua ed anzi raggiunge il massimo nella parte oscura vicino al rosso. Questo è dovuto al fatto che esistono raggi calorifici di diversa rifrangibilità poichè essi formano uno spettro come la luce. Al di là dello spettro della luce visibile vi sono altre radiazioni dette dell'infrarosso. Così la scala delle ra-

(1) Un Angstrom è uguale a 10^{-8} cm.

Lunghezza d'onda espressa in Angstrom	Raggi assorbiti	Visione dell'occhio
3950	violetto	giallo citrino
4250	indaco	giallo
4550	bleu	arancio
4900	bleu - verde	rosso
5100	verde	porpora
5300	verde - giallo	violetto
5500	giallo	indaco
5900	arancio	bleu
6450	rosso	bleu - verde
7250	porpora	verde

diazioni non si limita all'estremo rosso, quantunque più in là l'occhio nulla veda; i corpi oscuri, come tutte le sorgenti di luce, emettono continuamente simili radiazioni oscure alle quali è dato comunemente il nome di calore raggiante. L'infrarosso è caratterizzato da una lunghezza d'onda maggiore di 7500 Angstrom.

Nel violetto l'effetto calorifico è press'a poco insensibile e man mano che si va dal violetto verso il rosso l'effetto aumenta. Il rosso possiede dunque un'energia termica di tutti i colori dello spettro. Andando nello spazio scuro dello spettro oltre il rosso, il calore aumenta ancora, e a qualche distanza al di là di questo colore esso, come si è detto, raggiunge il suo massimo. In seguito, l'intensità calorifica diminuisce e si estingue a poco a poco.

Per effetto di tali fenomeni, i corpi di colore verde, assorbendo radiazioni rosse, subiscono in misura più elevata i raggi calorifici. Per tutti gli altri colori si può fare una scala che va dal giallo fino al bleu e che si basa soprattutto sull'intensità di colore (più i colori sono scuri e più assorbono i raggi calorifici).

Gli spettri di assorbimento dei singoli coloranti e delle miscele di coloranti influiscono sulla capacità di difesa del tessuto dal calore: ad esempio, un colore verde, ottenuto con un giallo e un bleu, assorbe le radiazioni calorifere in misura diversa che con un verde puro.

Il tessuto esercita un'azione selettiva sulla radiazione termica che riceve, ed a seconda del suo colore, assorbe alcune radiazioni e diffonde le rimanenti; conseguentemente l'assorbimento dei raggi calorifici da parte del vestiario varia col variare del colore ed è minimo per il bianco e massimo per il nero, passando gradualmente per il giallo pallido, giallo scuro, rosso, violetto, bleu e verde.

L'assorbimento termico del nero è doppio del bianco.

Un tessuto di colore verde assorbe i raggi di altre infrangibilità (porpora) e rinvia di preferenza i raggi verdi; da ciò la sua colorazione. Esso riceve, con la luce bianca che lo illumina, la somma di tutte le luci di tutti i colori possibili; la sua azione si limita ad appropriarsi di alcuni raggi ed a respingerne altri.

E' interessante agli effetti del calore di una esplosione un confronto tra il panno kaki ed il grigio - verde.

Il colore del panno grigio - verde si ottiene dalla fusione di due colori. il bianco ed il verdone; quest'ultimo viene suddiviso in tre o quattro gradazioni di intensità, onde attenuare il distacco fra la parte tinta e quella bianca ed ottenerne una mista più fusa.

Il panno kaki presenta invece un effetto che è il risultato di più tinte (indaco, bruno, rosso, giallo), ciascuna delle quali risulta più o meno in contrasto con le altre.

Basta quindi una piccolissima diminuzione di una delle tinte di base per provocare nella mista un'apprezzabile differenza di colore, con tendenza verso la tonalità dell'uno o dell'altro componente.

Dai dati sperimentali relativi ai danni prodotti dalle radiazioni termiche provocate dall'esplosione di una bomba atomica di 20 Kt e riferiti a distanze limiti, risulta che:

— la tela di cotone kaki a spina di pesce (usata nelle uniformi estive dell'Esercito americano) del peso di gr 232,4 per yarda quadrata (m^2 0,82) si bruciacchia assorbendo (in una giornata serena) 9 cal/cm^2 alla distanza di 2100 metri dal punto zero, mentre una tela di cotone verde a spina di pesce del peso di gr 255,1 per yarda quadrata (usata nelle uniformi da combattimento) si bruciacchia assorbendo in una giornata serena 3 cal/cm^2 alla distanza di metri 3560 dal punto zero;

— il gabardine di lana kaki da gr 396,9 per yarda quadrata si bruciacchia assorbendo 6 cal/cm^2 alla distanza di 2560 metri, mentre la saia di lana verde da gr 340,2 si bruciacchia assorbendo 3 cal/cm^2 alla distanza di 3560 metri.

Dal raffronto si rileva che il tessuto kaki ha un comportamento di maggiore resistenza al calore radiante rispetto al tessuto verde.

Non si è in possesso di dati sperimentali di raffronto col tessuto grigio - verde.

E' da osservare però che, essendo il kaki un colore composto (indaco, bruno, rosso, giallo), non è possibile configurare con esattezza di quale tonalità era la tinta dei tessuti impiegati negli esperimenti nucleari americani e quindi ricavarne sicuri dati comparativi con i tessuti grigio - verde.

E' tuttavia da presumere che, concorrendo il bianco alla formazione del grigio - verde, dovrebbe inserirsi un sensibile coefficiente di attenuazione dell'assorbimento di calorie che dovrebbe risolversi — rispetto al colore kaki —

in una maggiore resistenza al calore raggiante dell'esplosione, a parità di fibra, spessore, compattezza e peso

Prove eseguite con le modalità prescritte potrebbero confermare o meno tale comportamento.

Particolari trattamenti di rifinitura possono, per esempio, conferire al tessuto una repellenza alla sporcizia in modo da ridurre la ritenzione di piccole particelle di polvere radioattiva proveniente dal fall - out.

Recentemente è stata annunciata la messa a punto di una sostanza chimica, leggera, che sparsa sugli abiti si disperde immediatamente in fumo al contatto del calore. Questa nube di fumo proteggerebbe le persone dal calore delle esplosioni nucleari; quindi tale ritrovato permetterebbe di salvare le persone che si trovassero nella zona centrale dell'esplosione.

Come è noto, i fumi artificiali (prodotti chimicamente) si comportano come la nebbia naturale, causando un'attenuazione delle radiazioni termiche. Un denso fumo interposto tra il punto di scoppio e l'obiettivo può ridurre l'energia termica incidente ad un decimo di quella che altrimenti l'obiettivo riceverebbe.

Un tessuto trattato con un composto che trattenga il cloro può svolgere azione protettiva contro agenti chimici e biologici. Per di più, alcuni di questi trattamenti hanno caratteristiche antifiamma: ad esempio, le resine al fosfato di azoto, oltre ad impartire al tessuto una notevole resistenza alla fiamma, hanno anche la proprietà di combinarsi col cloro.

Con l'avvento dell'arma nucleare il vestiario, oltre a proteggere sul campo di battaglia il soldato dall'ambiente fisico naturale e dalle insidie tradizionali, deve difenderlo anche dagli effetti termici e radioattivi (fall - out).

E' necessario quindi che tra le industrie interessate e le Forze Armate vi sia un'intima collaborazione per addivenire ad una soluzione tecnica e logistica del problema, che ha indubbiamente affascinanti prospettive e richiede studi profondi per conciliare le molteplici esigenze, talvolta contrastanti.

Le esperienze finora acquisite presso altri Paesi, specie per quanto riguarda i trattamenti di rifinitura dei tessuti e le molteplici caratteristiche a questi conferite, potranno costituire sicuro orientamento nell'impostazione concreta di questo settore della difesa atomica.

Protezione dalle radiazioni ionizzanti e decontaminazione.

Bisogna tenere presente, per quanto concerne la decontaminazione del vestiario e dell'equipaggiamento, che ogni sostanza radioattiva ha una durata di vita, vale a dire ha un periodo di tempo nel quale emette le radiazioni che le sono proprie e che noi non possiamo nè abbreviare, nè accelerare, nè sopprimere. Noi possiamo allontanare la contaminazione da un luogo ad

un altro, per esempio interrandola o isolandola o ancora lavandola con acqua, ma non possiamo distruggerla od attenuarla.

Il tempo è il solo fattore capace di ridurre l'intensità della radioattività.

L'attività complessiva di tutti i prodotti di fissione decresce secondo la seguente legge: per ogni periodo settuplo di aumento di tempo, l'attività diminuisce di un decimo, purchè non sia trasferita la contaminazione. All'uopo potrà essere utile la seguente *tabella* di riferimento:

Tempo dopo l'esplosione	*Intensità in roentgen/ora*
dopo 1 ora	100
dopo 7 ore	10
dopo 49 ore	1
dopo 15 giorni	0,1
dopo 3 mesi	0,01

Le misure di precauzione prese, sia al momento dell'esplosione, sia all'uscita dalla zona di contaminazione, diminuiscono bensì il periodo di contaminazione, ma non lo escludono. Il che vuol dire che la probabilità di effetto delle sostanze radioattive sul corpo, sugli indumenti, sull'equipaggiamento e sull'armamento, rimane.

Si rende pertanto necessario impiantare, nell'ambito di zone eccezionalmente danneggiate (O.E.Z.E.D.), centri di decontaminazione, nei quali i militari colpiti dall'offesa atomica dovranno sottoporsi:

— al bagno o al cambio degli indumenti;

— agli accertamenti di rivelazione e misurazione delle radiazioni.

In ogni centro dovrà funzionare, in collaborazione col Servizio Sanitario e col Servizio A.B.C., una «Sezione vestiario lavanderia e bagni», opportunamente integrata, in modo da consentire al soldato, dopo di essere passato al controllo dosimetrico, di svestirsi, liberarsi degli indumenti e fare una doccia, lavandosi con acqua e sapone ed usando tutti gli accorgimenti suggeriti dal Servizio Sanitario.

Il lavaggio dev'essere effettuato stando in piedi, con acqua molto calda, con sapone e spugna, senza bisogno di strofinare troppo energicamente la pelle, perchè si potrebbe ledere il tessuto corneo superiore e facilitare così l'ingresso delle sostanze radioattive nella profondità del tessuto ed in seguito nel sangue, con le devastazioni che ne derivano.

Il bagno mobile campale facente parte della Sezione possiede, oltre alle docce ed al generatore di acqua calda, anche uno spogliatoio che risponde bene a queste esigenze.

Il fossato di scolo dell'acqua di lavaggio dev'essere ampio per consentire la rapida eliminazione dell'acqua che ha in sospensione sostanze radioattive.

L'eliminazione delle sostanze radioattive dal vestiario e dall'equipaggiamento, viene chiamata disattivazione e viene conseguita con lo scuotimento ed il lavaggio con acqua.

La lavanderia mobile, facente parte della stessa Sezione, può essere impiegata anche per il lavaggio degli indumenti, dopo che questi, attraverso i suddetti trattamenti meccanici, siano stati liberati di buona parte della polvere radioattiva.

Ma queste semplici misure danno risultato positivo soltanto se saranno osservate determinate norme per la loro effettuazione.

Alla disattivazione del vestiario e dell'equipagiamento provvedono mandi speciali separati.

Contaminazione e decontaminazione dei mezzi mobili campali.

Il Servizio di Commissariato è interessato anche alla decontaminazione delle cucine rotabili, dei panifici mobili, degli autofrigoriferi, delle lavanderie e dei bagni campali.

Per una protezione ideale occorrerebbe eliminare dai materiali militari (almeno per quelli di nuova costruzione) le parti più sensibili a tal genere di offesa; sarebbe bene, cioè, che essi non presentassero zone difficilmente accessibili, particolari ad angolo acuto, ecc. e che le parti porose, ruvide, fossero sostituite, ove possibile, con materiali a superfici lisce, che resistano bene alla contaminazione e che possano facilmente decontaminarsi; per esempio con pannelli di resine polietileniche.

Per alcuni materiali potrà anche prevedersi il rivestimento con vernici e pitture facilmente eliminabili o meglio con rivestimenti plastici staccabili (ne esistono molti oggi in commercio, utilizzati come imballaggi protettivi) che in caso di contaminazione possano essere facilmente staccati e rimpiazzati.

Sarà bene che i materiali siano coperti con teloni o con altri mezzi consimili di protezione.

La contaminazione radioattiva è influenzata dal tipo e dalla grandezza delle particelle dei radioisotopi e dalle condizioni atmosferiche; inoltre essa è in funzione del tipo di materiale su cui agisce e del suo stato. Infatti, molta importanza ha lo stato delle superfici investite ed effetti diversi si manifestano a seconda che le superfici siano lisce, ruvide, verniciate, porose, arrugginite, grasse, ecc.

La contaminazione può avvenire per:

- deposito meccanico sulle superfici;
- azione chimica tra i radioisotopi e le superfici del materiale investito;
- assorbimento superficiale o capillare;
- attività indotta dall'interazione dei neutroni.

Nella maggioranza dei casi la contaminazione si presenta come un fenomeno superficiale e quindi le operazioni di decontaminazione vanno limitate agli strati più esterni del materiale investito.

Il rilevamento e l'identificazione della radioattività vengono fatti con l'apparecchio Geiger - Muller, in dotazione agli operatori dei mezzi campali.

La decontaminazione dovrà essere attuata in collaborazione col Servizio N.B.C., usando procedimenti diversi a seconda che la polvere radioattiva sia poco o molto aderente alla superficie dei mezzi: per l'eliminazione dei radioisotopi poco aderenti possono essere usati potenti getti d'acqua ed abbondanti lavaggi con acqua e sapone; se la contaminazione è dovuta a polvere molto asciutta, è opportuno adoperare degli aspiratori oppure ricorrere alla spazzolatura od anche all'applicazione di paste adesive; per i prodotti molto aderenti occorre ricorrere a sistemi più energici, quali la fiamma ed i getti di sabbia umida e la pulitura a mezzo di paglia di ferro e spazzole meccaniche, senza escludere la rimozione delle superfici di rivestimento e degli strati superficiali del materiale.

Per le apparecchiature delicate si può ricorrere alla segatura di legno.

Per la rimozione delle superfici pitturate è opportuno impiegare soluzioni alcaline.

In genere è consigliabile ricorrere all'uso dei detersivi perchè tali prodotti, oltre al loro potere solubilizzante, posseggono la proprietà di inumidire rapidamente la superficie e di asportare la polvere. E poichè i mezzi campali dispongono di caldaie, si può molto efficacemente impiegare, per l'asportazione delle contaminazioni, il vapore d'acqua associato a detergenti.

Il personale addetto alla decontaminazione dovrà indossare indumenti adatti, costituiti da tessuto molto compatto e devono ricoprire completamente il corpo; esso dovrà indossare guanti di gomma o di altra sostanza idonea, copricapo speciale e maschera.

Dovrà anche essere predisposta scrupolosamente sia l'eliminazione dei prodotti adoperati per la bonifica ad evitare contaminazioni di altre zone, sia la decontaminazione degli abiti indossati dal personale preposto alla bonifica.

La complessità dei problemi di protezione e di difesa nell'impiego bellico della smisurata forza celata nel cuore dell'atomo, costituisce un'assillante preoccupazione per gli Stati Maggiori delle Forze Armate: per risolverli, occorrono impostazioni su basi rigorosamente tecniche, le sole che possano consentire una valida protezione.

ASPETTI ORGANIZZATIVI NELL'ASSISTENZA AGLI USTIONATI DI MASSA E CRITERI INFORMATORI SULLA PROGETTAZIONE FUNZIONALE DI UN CENTRO SPECIALIZZATO PER USTIONATI

Prof. Salvatore Ugo D'Arca * **Cap. med. Augusto Zaio** **

Cap. med. Mario Di Martino ***

L'ustione rappresenta, come è noto, una forma morbosa multiforme in rapporto alla estensione ed agli organi interessati. Essa insorge improvvisamente come sindrome acuta o acutissima, si accompagna con estrema frequenza a shock nervoso primario o a shock metabolico autotossico secondario, va incontro con facilità a processi di infezione e si complica spesso con fatti di blocco renale. Ne consegue il bisogno di un soccorso immediato e di interventi specialistici, spesso determinanti per il futuro andamento e per gli eventuali esiti della malattia stessa, oltre che per la sopravvivenza del colpito.

Di per sè, quindi, l'ustione è una malattia complessa con aspetti clinici che investono i più svariati campi della medicina; il trattamento di un ustionato è pertanto compito terapeutico delicato in quanto coinvolge la soluzione di molti problemi scientifici e pratici. Se la malattia da ustione costituisce un avvenimento preoccupante in ogni caso, ben più grave esso risulterà qualora dovesse sorgere la necessità dell'assistenza contemporanea ad un gran numero di colpiti.

* Aiuto di ruolo e L. D. presso l'Istituto d'igiene « G. Sanarelli » dell'Università degli Studi di Roma. - Direttore: Prof. V. Del Vecchio

** Assistente nel reparto di igiene e microbiologia presso il Centro Studi e Ricerche della Sanità Militare. - Direttore: Ten. Gen. Med. Prof. F. Indev[illegible]

*** Assistente universitario militare presso l'Istituto d'igiene « G. Sanarelli » dell'Università degli Studi di Roma. - Direttore: Prof. V. Del Vecchio

Nota. - Lo studio dei dottori D'Arca, Zaio e Di Martino, mettendo in evidenza la gravità della malattia da ustione, richiama l'attenzione sul complesso problema dell'assistenza e della cura degli ustionati sul campo di battaglia. Sarà gradito qu[illegible] contributo di idee e di proposte che avvii un proficuo dibattito sull'argomento.

N. d. I

E' ormai noto l'incremento, rispetto al passato, delle ustioni sia nella popolazione civile che nella collettività militare. L'incessante aumento delle attività industriali, lo straordinario diffondersi, anche nell'ambito domestico, dell'uso di gas liquefatti e di energia elettrica ad elevato voltaggio, l'aumento del parco automobilistico e l'intensificarsi del traffico aereo, ne giustificano facilmente la frequenza sempre più elevata. Il maggior rischio individuale e collettivo appare ancor più evidente se si considera l'ambito militare con le molteplici nuove esigenze, sia nel campo dell'armamento che in quello della motorizzazione.

In occasione di eventi bellici basta tener presente, infine, i bombardamenti con ordigni incendiari, l'uso di lanciafiamme, ed ancora più recentemente l'impiego dell'energia nucleare.

Quanto detto può concretizzare situazioni del tutto nuove, dovute da un lato alla simultaneità di più insulti lesivi e, dall'altra, alla produzione istantanea di un elevatissimo numero di infortunati. Una esplosione atomica, la cui tragicità oggi non sfugge più ad alcuno, può, infatti, portare nel giro di pochi secondi l'organizzazione sanitaria di un Paese a sostenere l'onere del pronto soccorso, della cura e del ricovero di decine di migliaia di feriti, di cui la maggior parte è costituita proprio da ustionati.

A questo proposito ricordiamo che l'offesa atomica portata su Hiroshima, su di una popolazione di 256.000 abitanti con una densità media di 8.400 individui per miglio quadrato, determinò 76.000 feriti, di cui ben 40.000 risultarono ustionati.

Queste tragiche esperienze, che abbiamo voluto appena delineare, pongono sul tappeto il problema delle ustioni di massa, non solo sotto il profilo terapeutico, ma soprattutto per i suoi riflessi assistenziali ed organizzativi.

I sistemi per fronteggiare una tale evenienza sono oggetto di speculazione dottrinale e di pratica applicazione in diverse Nazioni; alcuni Paesi, come Gran Bretagna, Stati Uniti, Argentina, Francia, hanno già realizzato vere e proprie unità ospedaliere deputate esclusivamente al ricovero e cura degli ustionati.

In Italia, oltre agli studi di Comél, Corelli, ecc., l'argomento è stato recentemente approfondito dal Mian che nel trattato « La malattia da ustione » ha affrontato il problema come « organizzazione sociale della malattia ». L'A. ha riconosciuto indubbia la necessità e l'efficacia della istituzione di Centri per ustionati ed ha dato loro una particolare classificazione in Centri di 1ª, 2ª e 3ª categoria, intendendo i primi come organismi a carattere spiccatamente autonomo, i secondi alle dipendenze di grandi ospedali e cliniche universitarie, i terzi come reparti nell'ambito di un ospedale più qualificato.

In campo pratico singole iniziative hanno portato alla realizzazione di reparti specializzati (ospedale di Modena, Trieste, Pisa, Ancona, Roma, Padova, Milano).

Secondo Clerici Bagozzi si tratta tuttavia, in alcuni casi, di adattamenti spesso insufficienti a realizzare quella sistemazione ottimale che potrebbe essere ottenuta soltanto con la costruzione di un fabbricato destinato esclusivamente a tale scopo.

Nell'ambito delle Forze Armate l'aspetto organizzativo della prevenzione e cura delle ustioni è stato oggetto di particolare studio, sia nelle Giornate mediche della Sanità militare del maggio 1959, sia, più recentemente, in un Symposium dedicato alla difesa civile. In queste sedi il gen. Iadevaia ha messo chiaramente in evidenza le misure di carattere organizzativo da porre in atto ai vari livelli della struttura sanitaria del Paese in caso di deflagrazione termonucleare. Il profilo militare del problema è stato trattato anche dal Mian, che ha proposto a tal uopo una schematica intesa ad offrire ai militari ustionati le cure e l'assistenza più idonea. Tale schematica viene riportata più avanti (vedi *tabella*).

Scopo della presente trattazione è lo studio dei criteri informativi basilari per la progettazione di un Centro specializzato per ustionati; di un istituto cioè che nel campo terapeutico possa far fronte a tutti i complessi aspetti dell'ustionato e, nel campo assistenziale, anche ad evenienze eccezionali, quali le ustioni di massa.

Un Centro specializzato di tal fatta deve nascere come un complesso nosocomiale autonomo atto a concretizzare un triplice ordine di finalità:

— cura e studio della malattia da ustione;
— perfezionamento di personale medico ed ausiliario;
— organizzazione di un servizio di assistenza su base nazionale.

Mentre sul piano terapeutico i compiti vanno dal pronto soccorso alla chirurgia riparatrice, sotto l'aspetto scientifico-didattico il Centro organizza corsi di aggiornamento e dà vita ad una proficua attività di ricerca, concorrendo così alla formazione di équipes mediche altamente specializzate e di personale ausiliario di assistenza particolarmente qualificato.

Tutto questo, tra l'altro, contribuisce ad ottenere una unicità di vedute in campo clinico e a creare quindi le necessarie premesse per l'auspicata standardizzazione dei metodi di cura.

In campo organizzativo infine esso viene a costituire, unitamente ai reparti per ustionati annessi ai più importanti nosocomi, l'intelaiatura di una vasta rete assistenziale.

Sotto il profilo edilizio il Centro specializzato per ustionati deve essere tale da consentire:

1° - possibilità di operare in forma contratta o a pieno ritmo, a seconda dell'afflusso dei ricoverati. Deve essere pertanto previsto un tipo di costru-

SCHEMATICA DELL'ASSISTENZA ALL'USTIONATO IN CASO DI GUERRA

DISLOCAZIONE	FUNZIONI	ESERCITO	MARINA
Fronte - Posto d'impiego		Barella - Mezzi di fortuna	Barella
0 - 1 km *Nucleo smistamento*	Prognosi, Pronto soccorso, Pulizia, Antibiotici, Sedativi	*Posto di medicazione*	*Navi minori*
		Autoambulanza	Elicottero
1 - 10 km *Nucleo periferico*	1ª medicazione, Prevenzione collasso	*Ospedale da campo*	*Navi maggiori*
		Autoambulanza (treni osped.) Elicotteri - Aerei	Aereo
10 - 100 km *Centro ustioni*	Terapia plenaria, Innesti, Plastica precoce	*Ospedale urbano attrezzato*	*Navi maggiori* *Navi ospedale - Basi*
		Mezzi comuni di trasporto	Mezzi comuni di trasporto
100 - 300 km *Centro specializzato*	Terapia complicanze, Fisioterapia, Correzione, Plastica tardiva	*Clinica specializzata*	*Basi o retrovie*

(da Mian)

zione che nella sua struttura edilizia possa permettere la necessaria elasticità di funzionamento;

2° - possibilità di disporre nel suo complesso di particolari unità, quali la banca del sangue, la banca della pelle e una sezione di studi e ricerche;

3° - possibilità di prevenire le più temibili complicanze dell'ustione, quali le infezioni ed il dismetabolismo idrico-salino;

4° - possibilità di ricevere nel più breve tempo possibile e con mezzi idonei gli infortunati (eliporto, parco di speciali ambulanze);

5° - possibilità di attuare, in caso di ustionati radiocontaminati, misure di difesa e di bonifica nei riguardi degli infermi, del personale e del materale.

Circa l'ubicazione del Centro questa dovrà essere accuratamente studiata tenendo conto della maggiore incidenza di infortuni in una determinata zona. In campo militare poi questo problema viene ad assumere aspetti del tutto particolari soprattutto nel caso di evento bellico. Ma questo profilo della questione esula ovviamente dai compiti della presente trattazione.

Sempre ai fini stessi della organizzazione strutturale, sarebbe opportuno suddividere gli ustionati in grandi gruppi, in rapporto alle loro esigenze di trattamento e di assistenza. Si potrebbe ad esempio distinguere:

— *ustionati gravissimi* comprendenti i grandi ustionati, quelli cioè che, per la estensione e gravità dei processi distruttivi, o per eventuali altre concomitanti noxae-morbose, abbisognano di un trattamento del tutto peculiare e ad alto livello, nonchè di assistenza continua. Questo tipo di malati esige, tra l'altro, la degenza singola, la regolazione autonoma del microclima, ecc.;

— *ustionati gravi e di media gravità e gli abbisognevoli di correzion plastica* comprendenti ustionati che necessitano di trattamenti routinari e per i quali è compatibile una degenza comune in piccole corsie di non più di 6 posti letto;

— *ustionati radiocontaminati* abbisognevoli di degenze in settori a loro propri, onde consentire, nella maniera più facile possibile, le relative operazioni di bonifica del materiale e del personale, nonchè l'adeguato smaltimento dei rifiuti. Ovviamente anche questo settore dovrà avere degenze singole per gli infermi più gravi.

Elementi funzionali di massima di un Centro specializzato per ustionati.

Limiteremo la nostra trattazione a quegli elementi funzionali che sono da ritenere specifici per centri di tal genere e a quegli altri che, per caratteristiche strutturali, assumono aspetti del tutto tipici in rapporto al particolare impiego.

Prenderemo in esame quindi, nell'ambito dei servizi di cura, i reparti di degenza, i servizi di idroterapia, i blocchi operatori, i servizi specialistici, il pronto soccorso; per quel che concerne i servizi generali, la banca del sangue, la banca della pelle, sezione studi e ricerche, reparto anatomo-patologico, lavanderia, condizionamento d'aria.

1. - *Reparti di degenza.* In relazione alla facilità con cui gli ustionati sono esposti ai rischi di processi infettivi, è necessario, come norma generale, predisporre all'ingresso di ogni reparto una zona filtro, provvista di lampade germicide. Questa misura di sicurezza deve essere completata limitando al massimo l'afflusso ai reparti dei visitatori, o ancor meglio facendoli accedere in appositi corridoi esterni alle degenze e da quelle divisi da ampie vetrate.

Ciò premesso l'insieme delle degenze viene articolato in settori in rapporto alla suddivisione degli ustionati precedentemente esposta.

Il primo settore effettua il ricovero per gli ustionati gravissimi. I relativi reparti di cura si articolano in degenze singole.

Essendo gli ustionati malati quasi sempre nell'impossibilità di avvertire a voce il personale di assistenza o più semplicemente di manovrare i comuni sistemi di chiamata, dovrà essere particolarmente studiato tutto il sistema delle intercomunicazioni, soprattutto tra il malato ed i locali del personale di servizio. Il problema, ad esempio, potrebbe essere risolto usufruendo di un complesso di microfoni posti accanto ad ogni letto, in maniera da raccogliere ogni minimo suono e trasmetterlo a chi di dovere.

E' ovvio che ogni camera dovrà altresì disporre di servizi igienici propri, di un isolamento fonico particolarmente curato, nonchè di tutti gli impianti tecnici necessari quali prese per i gas medicinali, regolatore autonomo delle condizioni termo-igrometriche, ecc.

La salvaguardia da infezioni esogene, esigenza in questo caso ancor più sentita, è ottenuta inscrivendo le degenze in un unico blocco asettico. Questo, a sua volta, viene reso tale oltre che dalle misure già citate, predisponendo anche i seguenti accorgimenti:

— presenza di un vestibolo con lampade germicide all'ingresso di ogni camera di degenza;

— accesso al reparto limitatamente al solo personale medico e di servizio sempre tramite le zone filtro (1);

— condizionamento e disinfezione dell'aria;

— inclusione, nell'interno del reparto, della camera operatoria, dei servizi generali, dei servizi di cura ivi comprese le sale per l'idroterapia.

(1) Non è mai sufficientemente sottolineata l'importanza del più rigoroso rispetto da parte di tutto il personale sanitario delle zone filtro e delle cautele da esse imposte.

Il secondo settore, comprendente gli ustionati gravi, di media gravità e gli abbisognevoli di correzione plastica, potrebbe occupare una o più divisioni, ciascuna delle quali costituita da sezioni con non più di 30 posti letto. Le sezioni comprendono, oltre le sale di degenza, anche i servizi generali e i servizi di cura.

Le degenze devono essere costituite da stanze a non più di 6 letti ed ognuna di queste disporrà di servizi igienici autonomi.

Anche qui i servizi di cura devono essere forniti di ambienti per l'idroterapia, mentre i servizi generali dovranno comprendere locali per medici, per personale ausiliario di assistenza, cucinetta di sezione, locali di lavoro e di deposito dei materiali ed un piccolo laboratorio per analisi estemporanee.

Il terzo settore raccoglie ustionati la cui malattia di base è complicata da radiocontaminazione. L'obiezione che il radiocontaminato, una volta subita la decontaminazione, cessi di essere pericoloso, è solo parzialmente vera. Resta infatti intero il rischio di contaminazioni profonde per inclusioni di corpi estranei, per fall-out eventualmente ingerito, ecc.

La sua necessità come blocco di degenze autonome scaturisce dal fatto che questo tipo di malati esige non solo provvedimenti ed attrezzature di attuale competenza chirurgica o medica, ma indirizzi terapeutici specializzati, complesse misure cautelative e di protezione, al fine di eliminare o quanto meno di ridurre al minimo possibile i gravi pericoli della contaminazione radioattiva.

Queste particolari esigenze hanno senz'altro una ripercussione nella strutturazione stessa degli ambienti. In questi saranno pertanto comprese sale di controllo e di decontaminazione per il personale e materiale sanitario, impianti per un razionale sistema di raccolta e smaltimento dei rifiuti solidi e liquidi. L'eliminazione di detti rifiuti deve infatti avvenire secondo tecniche cautelative prescritte per materiali radiocontaminati.

Per particolari strutturali e tecnologici si rimanda a quanto trattato più dettagliatamente da altri autori (Del Vecchio V., D'Arca).

2. - *Servizi d'idroterapia.* L'idroterapia ha assunto nell'ambito della cura della malattia da ustione una importanza sempre crescente, al punto che essa rappresenta un complemento imprescindibile delle metodiche di assistenza.

Si può ben dire che oggi « il bagno » si trovi ad ogni tappa del trattamento dell'ustionato. L'idroterapia si attua sia a livello sala operatoria sia più rutinariamente nelle sale di medicazione; ne scaturisce come evidente corollario che blocchi operatori e servizi di cura in genere devono essere opportunamente attrezzati con vasche speciali che consentano la balneoterapia all'altezza voluta e senza imporre al malato movimenti di alcun genere.

I requisiti richiesti all'acqua sono fondamentalmente due: la massima depurazione batterica ed un adeguato coefficiente termico.

Questi problemi possono essere risolti con vari sistemi.

Per citarne uno, ricorderemo la soluzione adottata presso il reparto ustionati dell'ospedale militare di Percy, ove l'acqua, una volta centralizzata, viene sottoposta a riscaldamento e ad una energica azione clorante. Un successivo trattamento con decloratori a carbone consente di ottenere un'acqua sterile o più semplicemente antisettica a seconda del grado di clorazione residua. Appositi regolatori elettrici poi compensano le perdite di calore durante il bagno del paziente e la presenza di speciali sifoni impedisce il ritorno di acqua per via ascendente.

3. - *Blocco operatorio.* La presenza dei blocchi operatori è in questi Centri particolarmente sentita. Infatti gli interventi che devono venir praticati sull'ustionato, anche se talora di modesto impegno, sono sempre assai delicati e necessitano di ambienti e di attrezzature che possono realizzarsi solo nell'ambito di sale operatorie.

Considerando quindi i servizi chirurgici come la tappa obbligata ove quasi tutti gli ustionati devono passare, è ovvio che la loro sistemazione va prevista in una zona centralizzata rispetto alle degenze.

E' altresì opportuno, data la presumibile mole di lavoro, che un blocco operatorio venga previsto per soddisfare le esigenze di un solo settore di cura.

Tutti i locali, realizzati naturalmente secondo i criteri moderni e d'avanguardia, dovranno comprendere anche una sala da adibirsi per l'idroterapia

Oggi tutti gli impianti tecnologici per il bagno a « letto d'acqua » sono realizzati nell'interno stesso delle camere operatorie, al fine di rendere più pratici ed agevoli gli interventi sull'ustionato.

4. - *Servizi specialistici.* Le consulenze specialistiche nonchè i veri e propri interventi specialistici (otorino, oculistici) sono elementi della terapia plenaria che non possono essere trascurati nella cura degli ustionati. Sarebbe pertanto opportuno prevedere locali sufficienti ad effettuare le prestazioni per quei pazienti trasportabili o in grado di lasciare il letto.

5. - *Pronto soccorso.* E' opportuno prevederne più di uno in quanto, verificandosi l'evenienza di un afflusso massivo di ustionati in brevissimo tempo, il numero degli infortunati potrebbe essere ripartito in più parti e quindi più celermente smistato alle degenze; in secondo luogo perchè almeno uno dovrebbe avere il compito precipuo di accogliere solo ustionati radiocontaminati, eventualità questa certa in caso di guerra nucleare e possibile in tempo di pace. E' ovvio che quest'ultimo pronto soccorso dovrà avere peculiari caratteristiche consistenti in sale monitoring e stazioni di decontaminazione, il tutto come complesso unitario in modo tale che il paziente possa direttamente subire tutte le fasi di accertamento, decontaminazione e pronto soccorso, in un unico e diretto percorso. Naturalmente questo particolare settore sarà provvisto di attrezzature e locali che consentano

al personale medico ed infermieristico l'attività assistenziale in condizioni di sicurezza.

Lo smaltimento dei rifiuti, sia solidi che liquidi, prodotti in questo reparto dovranno avvenire con modalità analoghe a quelle previste per le degenze e le lavanderie riservate agli ustionati radiocontaminati.

Devono anche essere presi in considerazione locali di astanteria per quei casi di ustione smistati da altri ospedali ai fini di una cura più qualificata e per interventi altamente specialistici.

6. - *Banca del sangue.* Per le specifiche esigenze di pronto soccorso e di cura richieste dagli ustionati, i servizi trasfusionali devono essere particolarmente curati nell'ambito di una autonoma organizzazione. Devono avere cioè la possibilità e di soddisfare le normali richieste dei reparti e di costituire scorte di riserva.

La banca del sangue deve comprendere, come di norma, almeno le seguenti sezioni:

— sezione schedario dei donatori;
— sezione controlli clinici e laboratoristici dei donatori;
— sezione prelievi con annessi locali di registrazione e archiviazione;
— sezione di ricerche immunoematochimiche;
— sezione di preparazione del sangue e del plasma;
— sezione di conservazione.

E' opportuno prevedere per la banca del sangue un accesso diretto dall'esterno per l'afflusso dei donatori.

7. - *Banca della pelle.* Poichè il bendaggio biologico nella terapia degli ustionati è ormai considerato un mezzo terapeutico di indubbia efficacia, è ovvio, come proprio in un centro per ustionati, non si possa prescindere dall'inserimento di una vera e propria banca della pelle. Solo con questa organizzazione si potrà avere sempre a disposizione quantitativi di pelle fresca e di pelle conservata. Il fine infatti della banca è quello di fornire materiale in qualsiasi momento e in quantità necessaria.

Da quanto sopra esposto si deduce che le donazioni di lembi cutanei da parte di viventi, per quanto generosi e numerosi essi possano essere, non può assolutamente ovviare alle richieste ordinarie e straordinarie dei Centri. La proposta di prelievi da cadaveri, sistema oggi adottato oltre Atlantico è stata a suo tempo caldeggiata da Iadevaia anche per il nostro Paese, soprattutto come preziosa fonte di materiale di riserva in caso di evento bellico nucleare.

La banca della pelle dovrà essere articolata in varie sezioni:

— locali registrazione ed archivio dei donatori viventi;
— una sezione a carattere chirurgico per i prelievi ai viventi;
— sezione per lo studio e la coltura dei tessuti;
— sezione per la preparazione e la conservazione dei lembi cutanei.

8. - *Sezione di studi e ricerche.* In una complessa unità di cura, come un Centro specializzato per ustionati, ove le finalità terapeutiche completano ma non esauriscono le molteplici attività scientifiche, non può non trovare luogo una organizzazione che sul piano teorico pratico approfondisca e migliori le cognizioni già note sulle ustioni e ne faccia oggetto di dottrina e insegnamento.

Ecco perchè una sezione di ricerche e di studi trova di diritto sede appropriata in enti di tal genere. In questo Centro la malattia da ustione verrebbe particolarmente studiata, soprattutto in quei campi ove tutt'oggi esistono dubbi ed incertezze. E queste non sono trascurabili. Tanto per citarne alcune basti considerare che nell'ambito della terapia anti-shock Gosset e Doutry hanno abbandonato l'uso del plasma: secondo gli AA. esso sarebbe molto costoso e non offrirebbe alcun particolare vantaggio. Sembra esserci pertanto un ritorno, da parte almeno di una aliquota della scuola USA e peruviana, alla terapia con soluzioni elettrolitiche in opposizione agli indirizzi correnti a base di soluzioni colloidali. Ciò è in armonia, per un altro aspetto, con quanto affermato da alcuni AA., secondo i quali le soluzioni colloidali favorirebbero le complicanze broncopneumoniche, mentre le soluzioni elettrolitiche potrebbero prevenirle.

Anche la terapia riparativa è problema tutt'oggi ancora aperto e largamente dibattuto; non sono poche infatti le difficoltà che si oppongono all'attecchimento del trapianto: si va dalle interreazioni tra anticorpi cellulari e serici alle azioni disturbatrici degli isoantigeni ed isoanticorpi.

Sull'argomento sono altresì in corso studi per accertare se, e in quale misura, sussistono maggiori possibilità di attecchimento in soggetti irradiati ed ustionati ad un tempo, di lembi cutanei prelevati da deceduti per irradiazione.

Pertanto la sezione studi e ricerche dovrebbe avere oltre a personale altamente qualificato e comprendente medici, biologi e chimici, anche una attrezzatura capace di poter svolgere tutta un'attività sperimentale che comprenda: microbiologia, radiobiologia, ematologia e citobiologia, ecc.

9. - *Sezione anatomo-patologica.* Deve comprendere oltre i comuni locali anche ambienti da adibirsi ai prelievi di lembi cutanei da cadaveri. La sala prelievi avrà tutti i requisiti necessari onde consentire di operare nelle migliori condizioni di asetticità (molto simili a quelli che normalmente vengono attuati per le sale operatorie). Sempre per lo stesso motivo sarà opportuno che i lembi prelevati raggiungano la banca della pelle in condizioni di sterilità assoluta seguendo un percorso il più breve possibile.

In considerazione del fatto che i prelievi potrebbero avvenire anche su cadaveri provenienti da altri nosocomi è da predisporre un percorso diretto

da far seguire a queste salme dall'esterno fino alla sezione anatomo - patologica. Ovvi motivi d'igiene e di discrezione nonchè la necessità di accertamenti anatomo - patologici inducono a considerare questa come la sede più idonea per i prelievi dal cadavere.

10. - *Lavanderia.* Questo settore è tutt'oggi oggetto di particolare studio, sia per quanto riguarda il problema degli ambienti, sia per quel che concerne la mano d'opera; entrambi in stretto rapporto con i movimenti di lavoro. Nel particolare caso di un Centro specializzato per ustionati sorge un altro problema, quello cioè dell'eventuale decontaminazione delle biancherie provenienti dalle degenze per ustionati radiocontaminati.

Devono pertanto essere previsti appositi sistemi di pretrattamenti nonchè sistemi di smaltimento dei rifiuti liquidi. Una pratica soluzione potrebbe essere quella di scaricare direttamente le acque contaminate in un pozzo schermato ed interrato fuori dell'edificio (D'Arca). Esso sarà svuotato nel sistema delle fognature solo quando la radioattività del materiale risulterà contenuta nei limiti consentiti.

11. - *Condizionamento e depurazione dell'aria.* Considerando il posto di rilievo che le condizioni del microclima assumono in questa unità ospedaliera, il condizionamento dell'aria, nonostante l'alto costo d'esercizio, deve essere considerato indispensabile per tutte le degenze. Gli impianti di condizionamento devono possedere, nel nostro caso, requisiti del tutto particolari, come per esempio, la regolazione indipendente per ogni camera o sala di degenza, la possibilità di variare le condizioni termoigrometriche entro limiti abbastanza ampi, nonchè rapidità di adeguamento alla richiesta delle suddette variazioni.

Un altro punto di estrema importanza è quello della depurazione batterica dell'aria; essa può essere ottenuta con vari metodi. A titolo di esempio ne citiamo uno; quello cioè di far passare la corrente d'aria in un sistema di filtri elettrostatici e rallentandola successivamente in una specie di camera di calma dalla quale l'aria viene successivamente avviata per un adeguato lavaggio alle attrezzature del caso, non essendo sempre sufficiente la depurazione a mezzo di lampade germicide.

* * *

In armonia con le esigenze più avanti prospettate è stata elaborata una serie di schematiche in rapporto ad un Centro specializzato per ustionati della capacità recettiva di circa 200 - 250 posti letto, di cui alle *figure 1, 2, 3, 4 e 5* (1).

(1) Gli AA. ringraziano vivamente il prof. ing. S. Tomaselli dell'Istituto Superiore di Sanità per i suggerimenti tecnici forniti e per la preziosa revisione di tutte le schematiche.

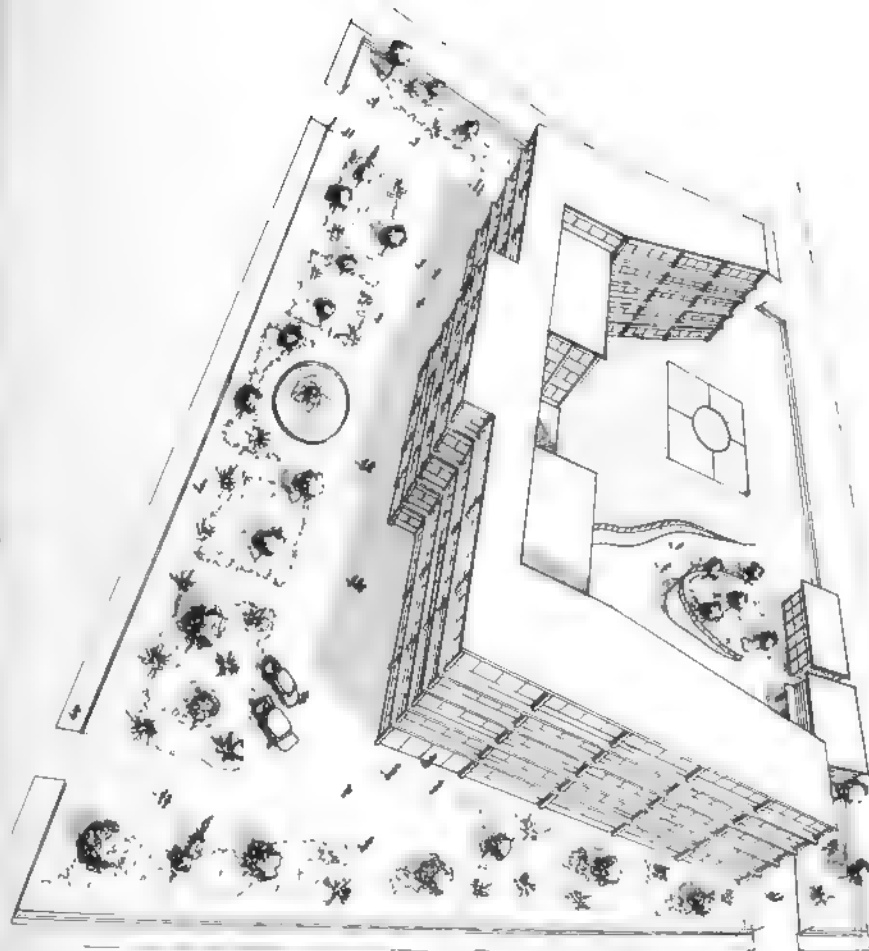



Fig. 1. - Panoramica di un possibile tipo di Centro specializzato per ustionati. Le schematiche successive sono ad esso riferite

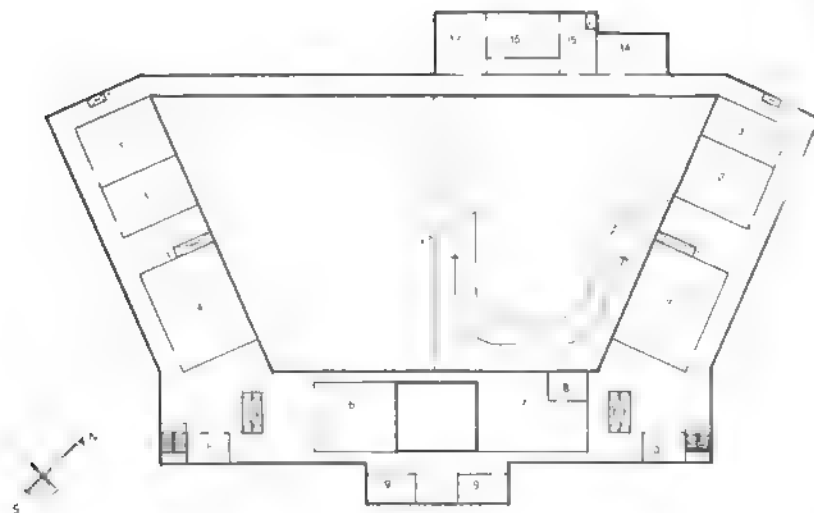



Fig. 2. - Seminterrato.

1 - Blocco elevatori.

2 - Officina.

3 - Deposito materiale mobilitazione.

4. - Lavanderia - Guardaroba - Stazione di decontaminazione.

5 - Locali ad uso generale.

6 - Centrale condizionamento di aria e centrale gas medicinali.

7 - Cucina.

8 - Magazzino viveri

9 - Locali personale.

10. - Locali ad uso generale.

11 - Lavanderia - Guardaroba.

12 - Centrale termica.

13 - Stazione di incenerimento.

14 - Seminterrato alloggio Suore.

15. - Locali messa in bara.

16 - Sezione anatomo-patologica.

17 - Sala osservazione salme.

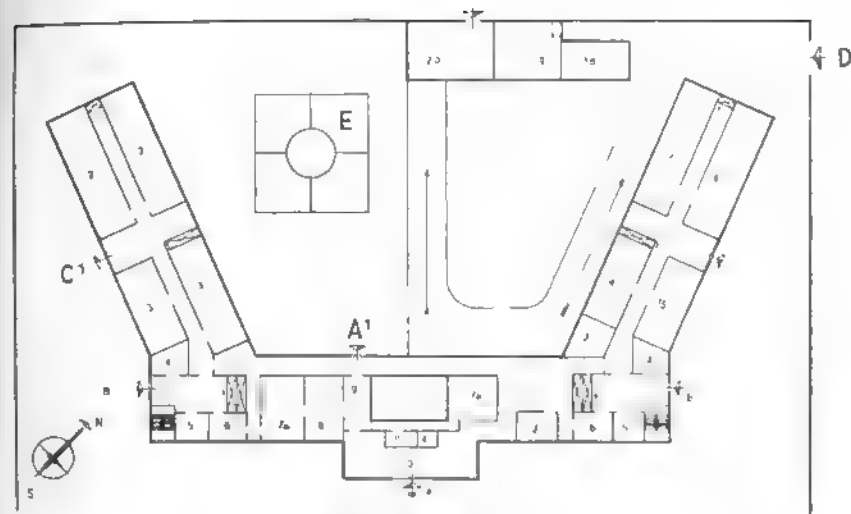



Fig. 3. - Piano terra.

1. - Blocco elevatori.

2. - Sezione studi e ricerche.

3. - Direzione e complesso servizi amministrativi.

4. - Portineria.

5. - Sala attesa.

6. - Locale personale medico.

7 *a*. - Pronto soccorso per ustionati radiocontaminati.

7 *b*. - Pronto soccorso.

8. - Stazione di decontaminazione.

9. - Monitoring.

10. - Atrio ricevimento feriti.

11. - Pubblica Sicurezza.

12. - Accettazione.

13. - Fardelleria.

14. - Sezione medico-legale.

15. - Banca del sangue.

16. - Farmacia.

17. - Banca della pelle.

18. - Alloggio Suore.

19. - Camera mortuaria.

20. - Cappella.

A) Ingresso infermi
*A*¹) Ingresso infermi provenienti dall'eliporto.
B) Ingresso personale e visitatori.
C) Ingresso banca della pelle e del sangue.
*C*¹) Ingresso Sezione studi e amministrazione.
D) Ingresso di servizio.
E) Eliporto.

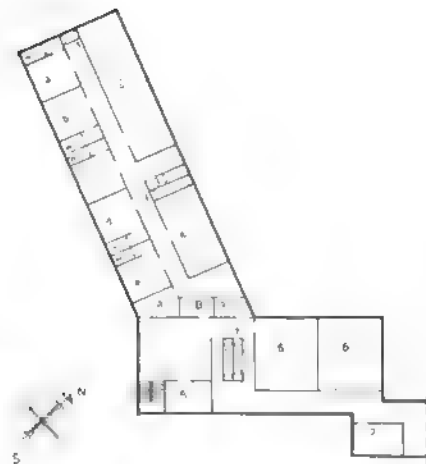



Fig. 4. - Piano tipo (Sezione).

1. - Blocco elevatori.
2. Locali servizi di cura.
3 *a*. - Filtro visitatori.
3 *b*. - Filtro malati.
3 *c*. - Filtro personale.
4. - Locali servizi generali.
5. - Sala di attesa.
6. - Consulenze specialistiche o bl..chi operatori o Laboratori analisi e radiologia (a seconda del piano)
7. - Locali personale medico.
a), *b*), *c*)... Sale degenza.

1. - Blocco elevatori
2. - Locali servizi di cura
3 *b*. - Filtro malati.
3 *c*. - Filtro personale.
4. - Locali servizi generali.
5. - Sala attesa.
6. - Blocco operatorio.
a), *b*), *c*)... Sale degen..

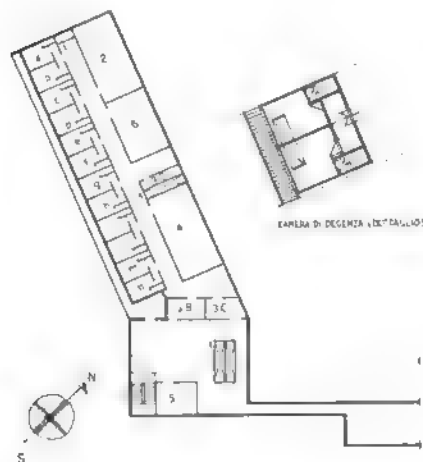



Fig. 5. - Ultimo piano (Sezione).

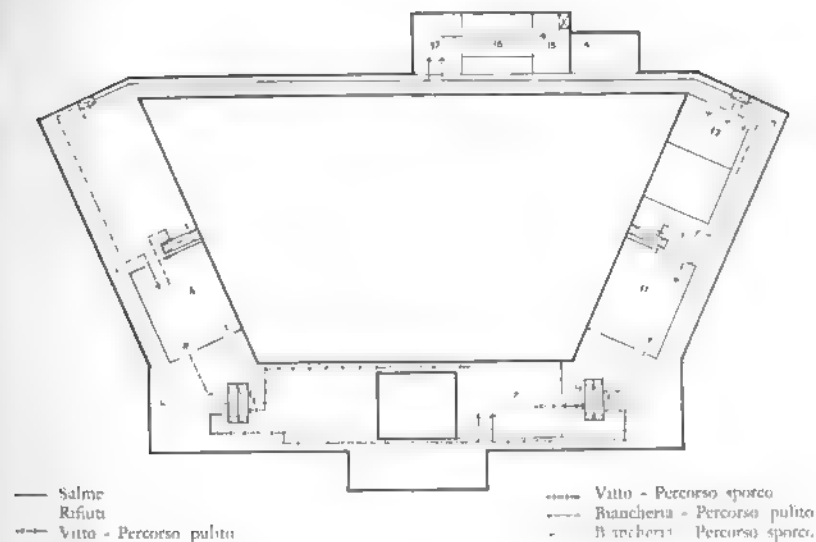



Fig. 6. - Schematica dei percorsi a livello del piano seminterrato.

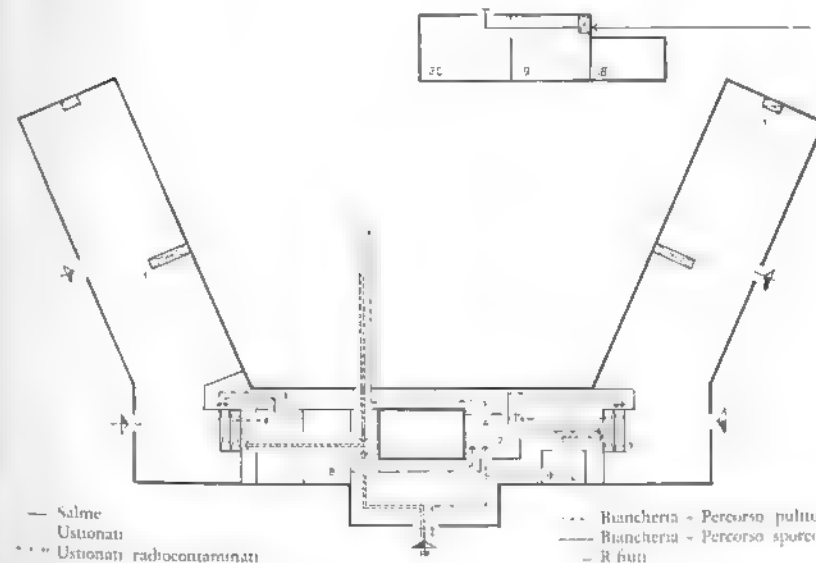



Fig. 7. - Schematica dei percorsi a livello del piano terra.

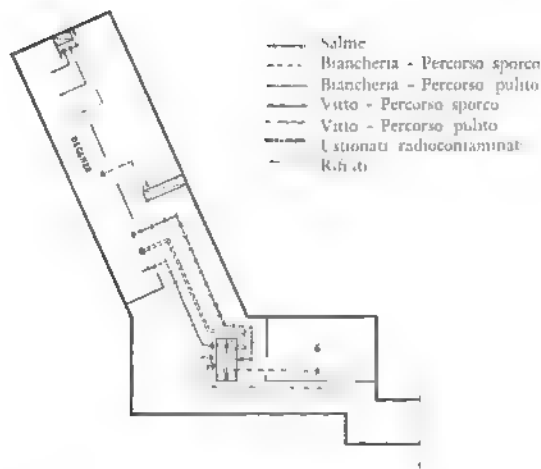



Fig. 8. - Schematica dei percorsi a livello di piano tipo.

Dette figure rappresentano un esempio illustrante una possibile, con-creta applicazione pratica dell'insieme delle caratteristiche funzionali in pre-cedenza descritte.

Riteniamo inoltre utile accennare ai principali percorsi dell'edificio che, com'è noto, costituiscono elementi di base per la funzionalità di uno Stabili-mento sanitario (*figg. 6, 7 e 8*).

Questi si estrinsecheranno preminentemente mediante sistemi di ascen-sori, montacarichi e montalettighe ubicati e raggruppati agli estremi late[rali] del corpo frontale dell'edificio.

Per ridurre poi la densità e lunghezza di alcuni percorsi sono stati pre-disposti altri elevatori in corrispondenza della parte centrale e dell'estre[mo] posteriore di ciascuna ala della costruzione:

Biancheria: percorso pulito. Ultimato il complesso delle operazioni [di] lavaggio, la biancheria passerà direttamente nei locali guardaroba. Da q[ue]-sti ambienti, mediante i percorsi verticali situati nelle ali del fabbricato, rag-giungerà direttamente i reparti di cura; perverrà invece ai pronto soccorso, ai locali di consulenza specialistica, ai gabinetti fisioterapici e ai blocchi ope-ratori, usufruendo degli elevatori posti in ciascun estremo del corpo fron[tale].

Biancheria: percorso sporco. Seguirà parallelamente, ma con dire[zione] opposta, il percorso descritto per la biancheria pulita.

Infortunati e malati. Giungeranno al Centro con autoambulanze ed eli-cotteri; saranno man mano avviati al pronto soccorso ovvero alla accettazione, se trasferiti da altri nosocomi. L'avvio ai reparti di cura avverrà tramite il montalettighe del corpo frontale.

Gli ustionati radiocontaminati, o sospetti di esserlo, transiteranno pri-ma per la sala « monitoring » e quindi avviati alla stazione di decontamina-zione. Di qui al pronto soccorso ed infine al reparto di cura mediante i montalettighe del lato corrispondente.

Viveri. I viveri raggiungeranno il magazzino percorrendo un tragitto che dall'ingresso di servizio conduce, fiancheggiando l'ala ovest dell'edificio, al seminterrato tramite un percorso degradante dolcemente dal piano cortile al seminterrato stesso.

Vivande: percorso pulito. Le vivande dalla cucina raggiungeranno nel seminterrato i rispettivi gruppi di montacarichi del corpo frontale dell'edi-ficio e quindi avviate ai vari reparti di degenza.

Vivande: percorso sporco. Seguirà parallelamente quello suddescritto ma con direzione inversa.

Salme. Dalle varie zone di degenza le salme affluiranno ai locali deposito e sosta tramite un percorso verticale diretto situato all'estremo del corridoio di ciascuna sezione. Perverranno successivamente attraverso una galleria del seminterrato alla sezione anatomo - patologica. Usufruendo del medesimo per-corso verranno avviate al locale della messa in bara e quindi fatte salire sulla sovrastante camera mortuaria.

Con una uscita diretta sulla strada, dalla cappella le salme potranno rag-giungere il luogo di sepoltura.

I cadaveri degli altri nosocomi che perverranno al Centro per essere sottoposti ai prelievi cutanei, entreranno dall'ingresso di servizio ed usu-fruendo del percorso verticale sopra descritto raggiungeranno direttamente la sezione anatomo - patologica. Da qui l'itinerario normale delle salme.

Visitatori e personale. Entreranno dai due ingressi laterali, per non in-gombrare o ritardare l'afflusso dei malati.

Il personale medico ed ausiliario si distribuirà ai vari uffici e reparti tra-mite i corridoi e gli ascensori.

I visitatori potranno giungere ai reparti di degenza tramite le scale ubi-cate nella hall dei due ingressi o tramite ascensori compresi nel blocco dei percorsi verticali del corpo frontale.

Potranno eventualmente sostare nell'atrio di ciascuna sezione usufruendo di apposite sale di attesa e potranno entrare nell'interno della sezione stessa solo attraverso zone filtro.

Per i visitatori che dovessero recarsi alle degenze dei gravissimi, la visione coi pazienti avverrà lungo un ballatoio esterno fornito di fenestrature ed eventuali interfornici all'altezza di ciascuna camera di degenza.

BIBLIOGRAFIA

BERGONZELLI V., RUFFA P.: « Ricerche sulla vitalità e sulle proprietà antigeni di innesti cutanei conservati con varie tecniche », *Minerva Chirurgica*, 16, 1476, 1961.

BERGONZELLI V., FONTANA A. M.: « Trattamento esposto delle aree donatrici di innesti dermo-epidermici », *Minerva Chirurgica*, 14, 1118, 1959.

BINET J. P.: « Problemes posés par les brûlures », *La Revue du Praticien*, XII, 3577, 1962.

BOGETTI M., FABBRI S.: « Applicazione della tecnica immuno-paralitica nella pratica degli omoinnesti di pelle: osservazioni cliniche in un grave ustionato », *Minerva Medica*, 47, 312, 1956.

CICIANI M.: « Lo smaltimento dei rifiuti radioattivi in rapporto ai pericoli delle radiazioni ionizzanti », Atti del XXI Congresso Nazionale d'Igiene, pag. 26, 1960.

COLEBROOCK L.: « Il trattamento delle ustioni in un moderno Centro per ustionati », *Triangolo*, 5, 195, 1958.

COMÉL M.: « Le ustioni », Relazione al XLII Congresso della Società Italiana di Dermatologia e Sifilografia, Bari, 1958.

DAL PRÀ: « Esperienza di un reparto per ustionati », *Annali di Medicina Navale e Tropicale*, 613, 1957.

D'ARCA S.: « Unità ospedaliere per radiocontaminati », *Igiene e Sanità Pubblica*, XVI, 798, 1960.

DEL VECCHIO G.: « Difesa sanitaria contro le radiazioni ionizzanti », *Igiene e Sanità Pubblica*, XIII, 450 e 593, 1957.

DEL VECCHIO V.: « Problemi nucleari e igiene », *Igiene e Sanità Pubblica*, XVI, 681, 1960.

DI MACCO G., MARCOZZI G., IADEVAIA F., SANVENERO-ROSSELLI G., MARTELLOTTA D.: « Le ustioni », Relazioni svolte alle Giornate Mediche della Sanità Militare, [illegible]

DOGO G.: « Funzione della banca della pelle nella terapia dei grandi ustionati », *Progressi di Terapia*, 2, 45, 1960.

DOGO G.: « Anche i morti ci aiutano a guarire », *Annali di Medicina Navale e Tropicale*, 65, 10, 1961.

DOGO G., FEROLLA S.: « Sul comportamento di tessuti umani sottoposti a perfrigerazione rapida e successivamente trapiantati in posizione omologa », *Minerva Dermatologica*, 33, 488, 1958.

DOGO G., GIRARDI G.: « Sul trasferimento passivo dell'immunità. Azione degli anticorpi antirene nel donatore dell'antigene », *Minerva Dermatologica*, 33, 351, 1958.

FASIANI G. M.: « Trapianti in genere e trapianti della pelle in particolare », *Arch. Atti Soc. Ital. Chir.*, 59, 127, 1928.

HARDMANN A. C.: « Cooperazione civile e militare nella difesa civile; aspetti igienici e sanitari », *Military Medicine*, vol. 127, n. 2, 1962.

IADEVAIA F., BRUZZESE E.: « I pericoli delle esplosioni nucleari. Organizzazione del soccorso e delle difese », Symposium, Roma, 10 maggio 1963.

IADEVAIA F.: « Trattamenti degli ustionati », *Giorn. Med. Mil.*, maggio-giugno [illegible]57.

LORTHIOIR J.: « Traitement des brûlés », *Acta Chirurgica Belgica*, suppl. II, 9, 1962.

LORTHIOIR J.: « Trattamento delle ustioni mediante molatura », *Revue des Corps de Santé des Armées de Terre, Mer et Air*, vol. III, n. 5, 797, 1961.

MAGGIORE L.: « La banca della pelle », *Annali di Medicina Navale*, 2, 219, 19[illegible]

MERLE D'AUBIGNÉ R., TUBIANA R.: « Conceptions actuelle dans la realisation des centres de brûlés », *Rev. Practicien*, XII, 3701, 1962.

MIAN E.: « La malattia da ustione », Firenze, ed. Sansoni, 1957.

PARENTE R.: « Prime osservazioni sul comportamento degli innesti dermo-epidermici omologhi conservati mediante liofilizzazione », *Ann. Ital. Chir.*, 34, 413, 1957.

PRUDHOMME, BANDESSON, HENRY, CETEME, BLIN, FORCE: « La clinica di chirurgia ortopedica dell'ospedale Cochin di Parigi », *La Nuova Tecnica Ospedaliera*, 2, 37, 1963.

PUNTONI V.: « Trattato d'igiene », Roma, ed. Tuminelli, 1962.

SABATINI C.: « I Centri di terapia delle ustioni », *Scritti Dermatologici*, 178, 1946.

SANVENERO-ROSSELLI G.: « Chirurgia plastica e suo indirizzo biologico e funzionale », *Minerva Chirurgica*, 10, 927, 1955.

SEGA A.: « Assistenza ospedaliera a 116 ustionati da scoppio di gas liquido », *Archivio Italiano di Dermatologia*, 132, 1955.

« Servizio ospedaliero per la cura delle ustioni », *La Nuova Tecnica Ospedaliera*, 5, 185, 1960.

SILLION-PESSEREAU: « Una nuova realizzazione dei Servizi di sanità delle FF. AA.: il Centro per ustionati presso l'Ospedale militare Percy », *Revue des Corps de Santé des Armées, de Terre, Mer, et Air et du Corp Vétérinaire*, II, 835, 1961.

SINIGAGLIA G. M.: « Il Centro per la cura dei grandi ustionati », *Cliniche Moderne*, n. 5, 6, 45, 1957.

THALEIMER M.: « L'organisation d'un service de brûles », *Techniques Hospitalières Médico-Sociales et Sanitaires*, Paris, 45, 1956.

TOMASELLI S.: « Ospedali e assistenza sanitaria », Estratto da *Documenti di Architettura e Industria Edilizia*, 13, 1953.

LA NUOVA LEGGE SUL RECLUTAMENTO DEGLI UFFICIALI DELL'ESERCITO

Dott. Giulio Ferrante

I. - Considerazioni di carattere generale

Sono state di recente approvate dal Parlamento le nuove norme che disciplinano il reclutamento degli ufficiali dell'Esercito. La relativa legge 18 dicembre 1964, n. 1414, è stata pubblicata nella « Gazzetta Ufficiale » n. 2 del 4 gennaio 1965 ed è entrata in vigore il 19 gennaio 1965.

La nuova legge abroga il precedente Testo Unico delle disposizioni sul reclutamento degli ufficiali dell'Esercito, che fu approvato con decreto n. 596 del 4 marzo 1938, nonchè le numerose successive modificazioni al Testo Unico predetto che vennero di volta in volta consigliate dalla evoluzione degli ordinamenti militari. La nuova legge accoglie e coordina gran parte delle suddette modificazioni e introduce interessanti innovazioni nel sistema di reclutamento dei Quadri, dettate dalla esperienza e dalla necessità di adeguare, anche in tal campo, la legislazione militare all'accresciuto tecnicismo nell'Esercito, che ha bisogno di quadri sempre più qualificati e ad alta preparazione professionale.

La legge è suddivisa in cinque titoli:

Titolo I: Reclutamento degli ufficiali in servizio permanente.

Titolo II: Reclutamento degli ufficiali di complemento.

Titolo III: Disposizioni per il tempo di guerra.

Titolo IV: Modifiche alla legge 12 novembre 1955, n. 1137, sull'avanzamento degli ufficiali.

Titolo V: Disposizioni transitorie e finali.

II. - Reclutamento degli ufficiali in servizio permanente.

Per quanto concerne il reclutamento degli ufficiali in servizio permanente, le principali innovazioni sono le seguenti:

a) è ripristinato il reclutamento degli ufficiali dell'Arma dei Carabinieri attraverso i corsi regolari dell'Accademia Militare. Tale forma di reclutamento era prevista dal Testo Unico del 1938, ma era stata successi-

vamente abrogata. Ora le varie armi dell'Esercito sono state riportate sullo stesso piano, per quanto concerne la formazione dei Quadri ufficiali;

b) è prevista l'estensione alle Armi di fanteria, cavalleria, artiglieria e genio del reclutamento diretto, mediante apposito concorso e con il grado di tenente, dei giovani in possesso di diploma di laurea in ingegneria o in scienze matematiche o in fisica o in matematica e fisica;

c) è previsto il reclutamento diretto, per le Armi di fanteria, cavalleria, artiglieria e genio, mediante concorso per titoli e con il grado di sottotenente, dagli studenti universitari della Facoltà di ingegneria che abbiano superato determinati esami della Facoltà predetta;

d) è esteso agli ufficiali commissari il reclutamento con il grado di tenente, anzichè con quello di sottotenente, come sin qui avveniva;

e) norme distinte regolano il reclutamento degli ufficiali dei ruoli normali delle Armi di fanteria, cavalleria, artiglieria e genio e quello degli ufficiali del ruolo speciale unico delle Armi stesse, istituito con la legge 16 dicembre 1962, n. 1622, sul riordinamento dei ruoli degli ufficiali dell'Esercito.

Secondo la nuova legge, quattro sono i requisiti di carattere generale, richiesti per la nomina a ufficiale in servizio permanente dell'Esercito:

1° - essere cittadino italiano;

2° - avere sempre tenuto buona condotta;

3° - aver compiuto, al 31 dicembre dell'anno di nomina o dell'anno in cui è bandito il concorso, il 18° anno di età e non aver superato l'età stabilita, a seconda della categoria, Arma o Servizio di provenienza, dalle singole norme contenute nella legge di reclutamento;

4° - essere riconosciuto in possesso della idoneità fisio-psico-attitudinale al servizio militare incondizionato quale ufficiale. L'esperienza ha infatti dimostrato che, per la nomina ad ufficiale, non appare più sufficiente la sola idoneità fisica incondizionata, ma occorrono anche determinate attitudini scientificamente accertate, in relazione alle particolari funzioni di ciascun ruolo.

Come si vedrà appresso, la nomina ad ufficiale avviene generalmente con il grado di sottotenente o con il grado di tenente. Per i Servizi tecnici la nomina avviene col grado di capitano. La legge, inoltre, all'art. 4 detta norme precise per stabilite, nei vari casi, la data dalla quale decorre la nomina e l'ordine di iscrizione in ruolo degli ufficiali reclutati.

Di particolare rilievo sono le norme contenute nell'articolo 5 della legge, che fissano speciali vincoli nei confronti di determinati ufficiali reclutati Detti vincoli si riferiscono:

a) agli ufficiali provenienti dall'Accademia;

b) agli ufficiali reclutati dagli studenti di ingegneria:

c) agli ufficiali nominati con il grado iniziale di tenente;

d) agli ufficiali che conseguono una laurea per il trasferimento nel Servizio tecnico dopo la frequenza della Scuola di Applicazione;

e) agli ufficiali che sono ammessi a frequentare corsi di specializzazione d'ordine universitario e a quelli che acquisiscono la specializzazione di « pilota di aereo » o di « pilota di elicottero ».

Il vincolo consiste nell'obbligo di rimanere in servizio per un periodo di otto anni per gli ufficiali di cui alle precedenti lettere *a*), *b*) e *c*), di dieci anni per gli ufficiali di cui alle lettere *d*) ed *e*).

Tale vincolo trae la sua giustificazione dalla necessità di evitare che ufficiali, nei cui riguardi l'Amministrazione ha sostenuto notevoli spese per il loro addestramento e la loro preparazione professionale, chiedano le dimissioni dal Servizio prima che sia stato possibile utilizzare durante un ragionevole lasso di tempo le capacità acquisite.

Le norme contenute in questo articolo rappresentano una deroga palese — se pur giustificata — alle disposizioni contenute nell'articolo 43 della legge 10 aprile 1954, n. 113, sullo stato degli ufficiali, le quali sanciscono il diritto dell'ufficiale di chiedere in qualsiasi momento — beninteso sotto determinate condizioni — la cessazione dal servizio permanente.

La nomina ad ufficiale in servizio permanente avviene di regola mediante i concorsi o i corsi previsti dalla legge. Il Ministro per la difesa ha facoltà di conferire, secondo l'ordine di graduatoria, oltre i posti messi a concorso, anche quelli che risultino disponibili alla data di approvazione della graduatoria in misura non superiore al decimo dei posti messi a concorso.

Nel caso che alcuni posti messi a concorso restino scoperti per rinuncia o per decadenza dei vincitori, il Ministro ha la facoltà di procedere, nel termine di sei mesi dall'approvazione della graduatoria, ad altrettante nomine secondo l'ordine della graduatoria stessa.

III. - Fonti di reclutamento degli ufficiali in servizio permanente.

A) *Ufficiali dei ruoli normali delle Armi di fanteria, cavalleria, artiglieria e genio.*

Gli ufficiali dei ruoli predetti sono reclutati:

1° - *con il grado di sottotenente:*

a) dagli allievi dell'Accademia Militare che abbiano superato il corso biennale dell'Accademia stessa;

b) dai giovani che, superato apposito concorso, siano ammessi ad un corso straordinario presso la Scuola di Applicazione o al primo anno di corso della Scuola medesima. Trattasi di giovani, anche se alle armi, che

abbiano sostenuto con esito favorevole gli esami nelle materie obbligatorie dei primi quattro anni del corso di studi della Facoltà di ingegneria o che abbiano sostenuto, con esito favorevole, gli esami del biennio propedeutico di ingegneria;

2° - *con il grado di tenente,* dai giovani, anche se alle armi, in possesso del diploma di laurea in ingegneria o in scienze matematiche o in fisica o in matematica e fisica, che vincano il concorso per essi stabilito. Con il grado di tenente, essi debbono frequentare un corso applicativo di durata non inferiore a 6 mesi.

I sottotenenti e i tenenti che, dopo la nomina, non superino i corsi prescritti, sono trasferiti nel ruolo di complemento e destinati a reparti della propria Arma, se ancora debbono completare gli obblighi di leva e, comunque, per un periodo non inferiore ad un mese.

B) *Ufficiali del ruolo speciale unico delle Armi di fanteria, cavalleria, artiglieria e genio.*

Sono reclutati tutti *con il grado di sottotenente* mediante distinti concorsi per titoli ed esami.

a) dagli ufficiali di complemento delle Armi di fanteria, cavalleria, artiglieria e genio, che abbiano prestato il servizio di prima nomina;

b) dai marescialli in servizio permanente delle Armi predette;

c) dai sergenti maggiori in servizio permanente delle Armi stesse, che siano in possesso di licenza di istituto medio di secondo grado.

Queste norme riproducono in sostanza quelle contenute nella legge 16 novembre 1962, n. 1622, che istituì il Ruolo Speciale Unico. Tali disposizioni vengono espressamente richiamate nell'articolo 40 delle « Disposizioni transitorie e finali », stabilendo che esse sono applicabili per quanto non contemplato dalla nuova legge.

La nuova legge sancisce altresì che resta fermo il disposto dell'art. 7 della predetta legge n. 1622, circa l'immissione nel Ruolo Speciale Unico dei capitani dei ruoli normali delle Armi di fanteria, cavalleria, artiglieria e genio, che, valutati almeno tre volte per l'avanzamento, siano stati giudicati idonei, ma non iscritti in quadro. L'immissione ha luogo alla data del 31 dicembre di ogni anno, entro i limiti e alle condizioni espressamente indicate nel ricordato articolo 7 della legge n. 1622.

C) *Ufficiali dell'Arma dei Carabinieri.*

Sono reclutati tutti *con il grado di sottotenente:*

a) dagli allievi dell'Accademia Militare che abbiano superato il corso biennale dell'Accademia stessa. Come già accennato in principio, è stata

ripristinata, quale fonte principale di reclutamento per gli ufficiali dei Carabinieri, quella derivante dalla frequenza dei corsi regolari dell'Accademia;

b) dagli ufficiali di complemento dell'Arma dei Carabinieri, i quali, dopo aver compiuto il servizio di prima nomina, siano stati ammessi, in seguito a concorso per titoli ed esami, all'apposito corso applicativo di un anno e lo abbiano superato;

c) dai marescialli in servizio permanente dell'Arma stessa, che siano stati ammessi, in seguito a concorso per titoli ed esami, all'apposito corso applicativo di un anno e lo abbiano superato.

D) *Ufficiali dei Servizi.*

1\. - *Ufficiali dei Servizi automobilistico, di commissariato (ruolo ufficiali di sussistenza) e di amministrazione.*

Sono tutti reclutati *con il grado di sottotenente:*

a) dagli allievi dell'Accademia Militare, che abbiano superato il corso biennale dell'Accademia stessa;

b) dagli ufficiali inferiori di complemento i quali, dopo aver compiuto il servizio di prima nomina, abbiano superato apposito concorso per titoli ed esami;

c) dai marescialli e sergenti maggiori in servizio permanente che abbiano superato apposito concorso. I sergenti maggiori debbono essere altresì in possesso di licenza di istituto medio di secondo grado.

2\. - *Ufficiali dei Servizi sanitario, di commissariato (ruolo ufficiali commissari) e veterinario.*

Sono tutti reclutati, *con il grado di tenente,* mediante concorsi per titoli ed esami, fra i giovani anche in servizio militare, che risultino in possesso:

— del diploma di abilitazione all'esercizio della professione di medico-chirurgo, per gli ufficiali medici;

— del diploma di abilitazione all'esercizio della professione di chimico o di farmacista, per gli ufficiali chimici-farmacisti;

— del diploma di laurea in giurisprudenza, in economia e commercio, in scienze politiche, in scienze economiche e marittime, in scienze coloniali, in chimica, in chimica industriale, in ingegneria o in scienze agrarie, per gli ufficiali commissari;

— del diploma di abilitazione all'esercizio della professione di veterinario, per gli ufficiali veterinari.

Tutti gli ufficiali predetti, dopo la nomina a tenente, debbono frequentare apposito corso applicativo di durata non inferiore a sei mesi. Se non superino il corso, sono trasferiti nel ruolo di complemento e destinati ad

organi del proprio Servizio, qualora debbano ancora completare gli obblighi di leva e, comunque, per un periodo non inferiore ad un mese.

Per gli ufficiali in questione le norme ricordate riproducono quelle preesistenti, tranne per gli ufficiali commissari che, come si è già accennato all'inizio, vengono nominati anch'essi con il grado di tenente. A tal proposito, onde adeguare la situazione esistente alla norma innovatrice, l'articolo 35 delle « Disposizioni transitorie e finali » stabilisce la promozione a tenente degli attuali sottotenenti a decorrere dalla data di entrata in vigore della legge, nonchè la nomina a tenente dei giovani che attualmente frequentano il corso presso l'Accademia Militare. Sia gli uni che gli altri sono altresì dispensati dalla frequenza del corso applicativo, ma debbono frequentare il corso di perfezionamento previsto dalle disposizioni preesistenti. I tenenti dei servizi predetti sono nominati in servizio permanente con anzianità corrispondente alla data di approvazione della graduatoria finale del concorso. L'anzianità relativa è determinata dal posto conseguito in graduatoria. Terminato il corso applicativo, l'anzianità relativa dei tenenti che hanno superato lo stesso corso, è nuovamente determinata in base alla media del punteggio conseguito nella graduatoria del concorso e di quello conseguito nella graduatoria di fine corso.

3\. - *Ufficiali dei Servizi tecnici.*

Giova innanzi tutto ricordare che i Servizi tecnici dell'Esercito sono i seguenti:

— Servizio tecnico di artiglieria;
— Servizio tecnico della motorizzazione;
— Servizio tecnico del genio;
— Servizio tecnico delle trasmissioni;
— Servizio tecnico chimico-fisico;
— Servizio tecnico geografico.

Gli ultimi quattro Servizi sono stati istituiti con la legge 6 dicembre 1960, n. 1479, la quale disciplinò anche la materia concernente le fonti di reclutamento dei nuovi Servizi. Molte delle norme contenute nella legge predetta sono state riportate, opportunamente coordinandole, nella nuova legge di reclutamento, la quale stabilisce innanzi tutto che gli ufficiali dei Servizi tecnici vengono tutti reclutati *con il grado di capitano,* mentre, come si è visto, per tutti gli altri Servizi e per le Armi gli ufficiali vengono reclutati con il grado di sottotenente o con il grado di tenente. E ciò si spiega per il fatto che gli organici degli ufficiali dei Servizi tecnici non contemplano il grado di tenente.

Le fonti di reclutamento degli ufficiali dei Servizi tecnici sono le seguenti:

a) tenenti in servizio permanente dei ruoli normali delle Armi — e per il Servizio tecnico della motorizzazione, anche del ruolo del Servizio auto-

mobilistico — che abbiano frequentato un corso di studi universitari al termine della Scuola di Applicazione e abbiano conseguito una delle lauree stabilite, per ciascun Servizio tecnico, dall'articolo 16 della legge e abbiano successivamente superato il corso superiore tecnico pure previsto, per ciascun Servizio tecnico, dall'articolo 17 della legge stessa;

b) capitani e tenenti in servizio permanente dei ruoli normali delle Armi e dei Servizi, che siano in possesso di una delle lauree indicate dalla legge per ciascun Servizio tecnico e che, ammessi in seguito a concorso per titoli al rispettivo corso superiore tecnico, lo abbiano superato;

c) capitani e tenenti in servizio permanente dei ruoli normali delle Armi — e per il Servizio tecnico della motorizzazione, anche del ruolo del Servizio automobilistico — che, non muniti di laurea, abbiano compiuto i corsi dell'Accademia e della Scuola di Applicazione e che, ammessi in seguito a concorso per titoli al corso superiore tecnico, lo abbiano superato;

d) giovani in possesso di una delle lauree indicate dalla legge che superino apposito concorso per titoli ed esami. Nominati tenenti, debbono successivamente superare il rispettivo corso superiore tecnico.

Il trasferimento nei Servizi tecnici avviene nei limiti dei posti disponibili, secondo l'ordine delle graduatorie finali di ciascun corso.

I capitani sono trasferiti al termine del corso superiore tecnico.

I tenenti sono trasferiti a decorrere dalla data della loro promozione a capitano.

E' da tener presente, infine, che i giovani di cui alla precedente lettera *d*), vincitori del concorso, sono nominati tenenti in servizio permanente nel ruolo normale dell'Arma o nel Servizio corrispondente al Servizio tecnico per il quale hanno concorso, anche in soprannumero, agli organici. I vincitori del concorso per i Servizi tecnici chimico - fisico e geografico sono nominati tenenti in servizio permanente, anche in soprannumero agli organici, rispettivamente, nel ruolo normale delle Armi di artiglieria e del genio.

Gli ufficiali di cui alle precedenti lettere *a*), *b*) e *c*), che non superino il corso superiore tecnico, rimangono nel ruolo normale dell'Arma o nel ruolo del Servizio di appartenenza.

Gli ufficiali di cui alla precedente lettera *a*), che non superino il corso superiore tecnico, sono trasferiti nel ruolo di complemento e destinati ad organismi del proprio Servizio, qualora debbano ancora compiere gli obblighi di leva e, comunque, per un periodo non inferiore ad un mese.

IV. - Reclutamento ufficiali di complemento.

Il reclutamento degli ufficiali di complemento avviene in tutti i ruoli con il grado di sottotenente. In proposito la nuova legge non fa che confermare le vigenti disposizioni.

Chi aspira a conseguire la nomina ad ufficiale di complemento deve possedere gli stessi requisiti richiesti per la nomina ad ufficiale in servizio permanente e non deve avere oltrepassato l'età massima di anni 37.

Gli ufficiali di complemento vengono, per la maggior parte, tratti dai giovani in possesso di licenza di istituto medio di secondo grado, che superino apposito corso di durata non inferiore a quattro mesi.

Per i Servizi sanitario, di commissariato e veterinario, il corso è di durata non inferiore a due mesi. Se non superino il corso, i giovani sono avviati ai Corpi, per ultimare gli obblighi di leva come militari di truppa. L'ammissione al corso viene effettuata nell'ordine della graduatoria di merito compilata sulla base dei risultati della selezione fisio - psico - attitudinale, del titolo di studio posseduto, delle eventuali specializzazioni, nonchè degli altri requisiti necessari per la nomina ad ufficiale.

Una parte degli ufficiali di complemento proviene dagli ufficiali in servizio permanente, che vengono trasferiti nei ruoli del complemento, nei casi espressamente previsti dalle leggi di Stato, di avanzamento e di reclutamento.

La legge in esame prevede altresì che sono nominati sottotenenti di complemento nell'Arma o nel Servizio cui sono designati dal Comandante dell'Accademia gli allievi del secondo anno che non abbiano superato il corso, purchè abbiano riportato la sufficienza in attitudine militare e nelle materie di carattere militare e, se allievi del corso carabinieri, anche la sufficienza nelle materie tecniche professionali.

Per quanto concerne il servizio di prima nomina degli ufficiali di complemento l'articolo 22 della legge devolve al Ministro la facoltà di stabilirne la durata, ferme restando tuttavia le norme contenute nell'articolo 59, lettera *a*) della legge di Stato, in base alle quali il complessivo servizio alle Armi non può superare la ferma di leva. Nei casi tuttavia in cui i nuovi ufficiali di complemento abbiano al proprio attivo periodi di servizio di durata superiore alla ferma di leva, la legge stabilisce che il servizio di prima nomina sia della durata di un mese.

Degna di particolare rilievo è la norma contenuta nell'articolo 23 della legge, la quale prevede che — nei casi in cui il numero degli aspiranti giudicati idonei a frequentare i corsi allievi ufficiali di complemento sia inferiore al numero degli ufficiali da valutare — il Ministro per la difesa ha la facoltà di designare di autorità a frequentare i corsi, dopo che abbiano superato le prescritte prove selettive, militari alle armi da non oltre tre mesi e, per i Servizi sanitario e veterinario, anche giovani in congedo illimitato provvisorio, e cioè arruolati in attesa d'incorporazione.

Nella nuova legge è mantenuta la norma, già preesistente, concernente la nomina a sottotenente di complemento dell'Arma dei Carabinieri dei marescialli maggiori che ne facciano domanda all'atto della loro cessazione dal servizio.

L'articolo 26 della legge specifica i titoli di studio professionali occorrenti per la nomina a sottotenente di complemento nei Servizi sanitario, di commissariato e veterinario. Il successivo articolo 27, con una disposizione innovatrice, contempla anche il reclutamento degli ufficiali di complemento dei ruoli dei Servizi tecnici, stabilendo che, per conseguire la nomina, i giovani debbono superare un corso non inferiore a due mesi (anzichè di almeno quattro mesi, come prescritto per le Armi e per taluni Servizi), e ciò perchè essi sono in possesso di titoli di studio, che consentono loro di esplicare, con efficienza, la propria attività nello stesso campo in cui hanno conseguito una specializzazione nel corso degli studi universitari.

V. - Disposizioni per il tempo di guerra.

La legge riporta in sostanza le vigenti disposizioni circa i trasferimenti di ufficiali di complemento in servizio permanente per merito di guerra e le nomine a sottotenente in servizio permanente per merito di guerra di sottufficiali in servizio permanente.

L'articolo 31 dispone che in tempo di guerra può essere ridotta la durata dei corsi di reclutamento, con determinazione del Ministro per la difesa. Invero durante il periodo bellico si verificano notevoli perdite nei Quadri ufficiali, per cui si rende necessario il più sollecito ripianamento degli organici. Da ciò deriva l'esigenza di istituire, se del caso, corsi accelerati di reclutamento.

VI. - Modifiche alla legge 12 novembre 1955, n. 1137, sull'avanzamento degli ufficiali.

Sono contenute nell'articolo 32, il quale dispone alcuni aggiornamenti alla legge di avanzamento, in relazione, tra l'altro, alle innovazioni concernenti il grado iniziale della carriera degli ufficiali commissari e l'istituzione del ruolo di complemento dei Servizi tecnici.

VII. - Disposizioni transitorie e finali.

Le disposizioni transitorie servono a disciplinare il trapasso dalla vecchia alla nuova legge; le disposizioni finali tendono invece a modificare norme preesistenti per armonizzarle con quelle sancite dalla nuova legge.

Accenniamo alle norme più interessanti:

a) per un periodo di quattro anni dalla data di entrata in vigore della legge, gli ufficiali in servizio permanente dell'Arma dei Carabinieri sono anche reclutati, col grado di tenente, mediante trasferimento di ruolo, dai tenenti in servizio permanente delle altre Armi dell'Esercito provenienti dall'Accademia Militare che, ammessi in seguito a concorso per titoli ad apposito corso di abilitazione tecnico - professionale presso la Scuola ufficiali dei Carabinieri, lo abbiano superato;

b) nel primo anno di applicazione della legge è data facoltà agli allievi promossi al secondo anno del corso biennale dell'Accademia per le Armi di fanteria, cavalleria, artiglieria e genio di optare per il secondo anno del corso per l'Arma dei Carabinieri. Le modalità saranno stabilite con determinazione del Ministro per la Difesa. La norma transitoria dimostra il vivo interesse dell'Arma dei Carabinieri di dare inizio al più presto al reclutamento degli ufficiali tramite i regolari corsi di Accademia;

c) nella prima applicazione della legge è riconosciuta la validità, ai fini del trasferimento nel Servizio tecnico di artiglieria, del corso di ingegneria missilistica presso l'Università di Roma, frequentato dai capitani e dai tenenti prima dell'entrata in vigore della legge stessa.

Al riguardo è da tener presente che la specializzazione in missili del corso di ingegneria aeronautica è stata istituita dopo l'emanazione della legge 31 luglio 1956, n. 917, che regolava il trasferimento nel Servizio tecnico di artiglieria e quindi non poteva essere prevista dalla legge predetta. Poichè, successivamente, alcuni ufficiali frequentarono con profitto l'apposito corso presso l'Università di Roma, si provvede ora a sanare la loro posizione, consentendone il trasferimento nel Servizio tecnico di artiglieria, anche se nel frattempo siano stati promossi maggiori;

d) l'articolo 35, come si è già avuto occasione di accennare nel corso dell'esposizione, dispone la promozione a tenente degli attuali sottotenenti commissari a decorrere dalla data di entrata in vigore della legge, nonchè la nomina allo stesso grado di tenente dei giovani che attualmente frequentano presso l'Accademia il corso per ufficiali commissari. Ciò in armonia alla innovazione che prevede il reclutamento degli ufficiali commissari in servizio permanente con il grado di tenente;

e) i capitani che, alla data di entrata in vigore della legge abbiano frequentato o frequentino corsi superiori tecnici e li abbiano superati o li superino, sono trasferiti nel rispettivo Servizio tecnico conservando per intero l'anzianità posseduta nel ruolo di provenienza;

f) i tenenti colonnelli ed i maggiori che hanno superato il corso biennale di specializzazione nucleare dopo la data 1° gennaio 1962 possono transitare, a domanda, nel Servizio tecnico chimico - fisico, conservando per intero l'anzianità posseduta nel ruolo di provenienza.

S. R.

L'IMPORTANZA STRATEGICA DELLE REGIONI POLARI

PARTE SECONDA

L'ARTIDE

Prof. Silvio Zavatti

1. - Sguardo generale.

L'Artide è formata principalmente da un vasto bacino oceanico, l'Oceano Glaciale Artico, la cui superficie è di kmq 14.000.000, vale a dire un sesto della superficie dell'Oceano Atlantico. In questo bacino e lungo lo zoccolo continentale si trovano isole e arcipelaghi di diverso valore economico, ma di grande importanza strategica. Dietro questa fascia insulare si stendono le coste settentrionali dell'Europa, dell'Asia e dell'America del Nord, coi loro retroterra ricchissimi e coi loro potenziali economici in continuo sviluppo.

Nel 1948 si scoprì l'esistenza, nella parte centrale del bacino polare, di una catena sottomarina che, iniziando dall'Arcipelago della Nuova Siberia e passando per il Polo Nord, giungeva fin presso la Groenlandia e l'Isola di Ellesmere. Tale catena, chiamata *Catena Lomonosov* (dal nome di uno scienziato russo del secolo XVIII che è considerato il fondatore della talassografia artica), si eleva per 2500 - 3000 metri dal fondo dell'Oceano e ha versanti molto ripidi. Divide l'Oceano Artico in due bacini: *occidentale* o *atlantico* con acque abissali più calde e *orientale* o *pacifico* con acque abissali più fredde e nuove specie di plancton inesistenti in altri mari.

Le acque dell'Oceano Glaciale Artico sono quasi completamente coperte di ghiacci e perciò esse non hanno alcuna influenza sulle terre che le circondano, con esclusione del fenomeno delle nebbie. L'Oceano Artico ha correnti proprie e maree. La deriva dell'Atlantico Settentrionale, continuazione della Corrente del Golfo, porta acque relativamente calde e salate nell'Artico, mentre una corrente fredda di scarico attraversa il bacino polare e porta molto legname di deriva dalle coste siberiane a quelle sud-orientali della Groenlandia.

N. d. D. - Vedasi parte prima: « L'Antartide » nel fascicolo 10, ottobre [illegible] di questa Rivista.

Le temperature, nel periodo invernale, sono bassissime e la *media* è maggiore di −50°: d'estate, invece, la temperatura sale notevolmente, tanto che nella regione del Polo geografico si ha, in luglio, una temperatura media di −1°. Durante i quattro mesi estivi si hanno venti generalmente deboli e variabilissimi in quanto alla direzione: per gli otto mesi invernali dominano gli impetuosissimi venti da est e da sud - est.

Le isole artiche più importanti sono: Svalbard, Jan Mayen e Isola dell'Orso, Arcipelago Francesco Giuseppe, Novaya Zemlya e isole vicine, Severnaya Zemlya, Arcipelago della Nuova Siberia, Wrangel, Groenlandia e Arcipelago Artico Americano.

Della Groenlandia si è già diffusamente detto in un precedente articolo (1).

L'Arcipelago dello Svalbard (denominazione ufficiale dal 14 agosto 1925 in luogo di Spitzbergen), il cui nome significa « costa fredda », è compreso fra 76°28′ e 80°40′N e 10°30′E, ha una superficie di kmq 66,500. E' composto, oltre che da numerosi isolotti, da quattro isole principali: Svalbard (40.500 kmq), Barents e Edge (6.500 kmq), Terra del Nord - Est (16.000 kmq). L'altezza media dell'arcipelago è compresa fra 700 - 1200 metri e l'altezza massima si raggiunge nel Monte Newton (1717 m).

La fauna è molto ridotta dalle indiscriminate uccisioni da parte dei turisti e si limita a pochi orsi bianchi, a renne, a buoi muschiati di recente importazione, volpi, alche e narvali.

La flora è abbastanza ricca e oltre a numerose varietà di licheni e di muschi esistono 125 piante vascolari e varie fanerogame.

Nell'arcipelago non vivono eschimesi e non ve ne sono mai vissuti. La scoperta di notevoli giacimenti carboniferi, il cui potenziale si fa ascendere a nove miliardi di tonnellate, ha dato inizio a una colonizzazione permanente da parte di norvegesi e di sovietici che sfruttano razionalmente le miniere presso l'Icefjord, la Baia di Braganza e la Baia del Re. I sovietici sfruttano la miniera di Barentsburg nel Gronfjord (2). Le difficoltà sono numerose (freddo, paghe altissime, noli molto forti), ma il carbone dello Svalbard copre il 10% del fabbisogno norvegese e serve a rifornire le navi sovietiche che operano nell'Artide.

Oggi numerose navi cariche di turisti giungono regolarmente nell'Icefjord e il loro movimento è così intenso che comincia ad avere un certo peso sulla bilancia commerciale norvegese.

(1) S. Zavatti: « La Groenlandia e la sua importanza strategica », in *Rivista Militare*, fasc. 3, marzo 1964, pagg. 287 - 306, ill.

(2) F. Illingworth: « Life in Spitzbergen », in *The Geographical Magazine*, Londra, gennaio 1949. Con belle fotografie che riguardano anche gli insediamenti sovietici.

Fra l'Europa e lo Svalbard si trova la desolata Isola dell'Orso dove esiste una miniera di carbone che è stata sfruttata per qualche tempo.

A 520 chilometri a nord-est dell'Islanda si trova l'isola vulcanica di Jan Mayen (kmq 371,8) che è la vetta più alta nel Beerenberg (m 2277). Gli unici abitanti sono quelli della stazione radiometeorologica norvegese.

Lo Svalbard e queste due isole minori appartengono alla Norvegia.

L'Arcipelago Francesco Giuseppe (per qualche tempo fu chiamato anche Terra di Nansen) è compreso fra 79°45′ e 82°15′N e 42° e 63°E ed è formato da un centinaio di isole fra grandi e piccole. Appartiene all'U.R.S.S. Ha un clima molto più rigido di quello dello Svalbard perchè non risente in alcun modo l'influsso della Corrente del Golfo e vi sono state registrate temperature di —46°. Le isole principali sono una cinquantina e tutto l'arcipelago è abitato soltanto dal personale delle stazioni scientifiche. Un pack molto compatto circonda le isole che sono raggiungibili dai rompighiaccio soltanto per pochi giorni all'anno. La fauna marina è ricca; scarsa è quella terrestre e la flora è poverissima.

La Novaya Zemlya (Nuova Terra) era già nota ai norvegesi e ai russi fin dal secolo undicesimo. E' composta di due isole grandi e numerose piccole con una superficie complessiva di kmq 81.280. L'isola settentrionale misura kmq 47.200, quella meridionale 33.092 e isole minori 966. Fra le due isole principali si snoda uno strettissimo corridoio, il Matockin Sar, lungo oltre 100 chilometri e largo da 3 a 4 chilometri. I russi, che hanno la sovranità, tentarono la colonizzazione delle isole ed oggi vi abitano permanentemente più di 100 Samojedi dediti alla caccia e alla pesca, oltre il personale delle numerose stazioni scientifiche.

La Severnaya Zemlya (Terra del Nord), posta sotto la sovranità sovietica, fu scoperta nel 1913 dal capitano Vilkitcki della Marina russa. Risulta formata da quattro grandi isole e da vari isolotti, per una superficie complessiva di kmq 36.712. Nell'arcipelago non vi sono risorse minerarie.

Fra 73° e 77°30′N e 135°55′ e 156°46′E si stende l'Arcipelago della Nuova Siberia che ha una superficie complessiva di kmq 35.796. E' ricco di zanne di mammut la cui raccolta impiega molti ricercatori nella stagione estiva. Gli unici abitanti permanenti sono quelli delle stazioni scientifiche.

Ad oriente delle isole della Nuova Siberia si trova l'Isola di Wrangel (70°-71°N e 177°-178°E) che ha un clima rigidissimo. E' ricca di depositi di zanne di mammut. Gli unici abitanti permanenti sono gli operatori della stazione radiometeorologica e i pochi eschimesi che li accompagnano.

L'Arcipelago Artico Americano (quasi 2 milioni di kmq) consta di un gran numero di isole di cui 15 sono le principali. In tutto l'Arcipelago sono stanziati stabilmente 3000 eschimesi e poche centinaia di bianchi. La flora è ridotta alle erbe della tundra; la fauna, invece, è abbondante e comprende foche, trichechi, balene, buoi muschiati, caribu, volpi, lupi, orsi, lemmings, ermellini e molti uccelli delle nevi. Il sottosuolo dà qualche minerale: car-

La Severnaya Zemlya.

bone, mica, grafite, rame, ma si è ben lontani dall'avere piena conoscenza del potenziale minerario dell'Arcipelago che è parte integrante del Canada. Dal 31 marzo 1949 è entrata nella Federazione Canadese come decima provincia anche la Costa del Labrador abitata da eschimesi, indiani e pochi bianchi (1).

2. - I « SETTORI ARTICI ».

Anche l'Artide, come l'Antartide, è stata divisa in « settori », ognuno dei quali appartiene a una potenza europea o nord-americana. Il più vasto di questi settori è quello sovietico che è compreso fra le coste eurasiatiche e il Polo e fra i meridiani 32°4'35"E e 168°49'30"W, con una superficie di circa 5 milioni di kmq. Il settore statunitense, formato dall'Alaska, è compreso fra 168°49'30"W e 140°W; quello canadese, comprendente l'Arcipelago Artico Americano, la Baia di Hudson e le coste artiche del Canada, è delimitato dai meridiani 140°W e 62°W (quest'ultimo meridiano non segna esattamente il confine dell'intero settore perchè la Terra di Inglefield, Groenlandia, si spinge ad oltre 70°W); il settore danese è compreso fra 62°W e 10°W con esclusione, naturalmente, dell'Islanda e tenendo conto che la Groenlandia è una contea danese dal 1953; il settore norvegese, infine, da 10°W a 32°4'35"E. Tutti i settori hanno la forma di grandi triangoli col vertice al Polo.

Non sono mancate dispute per il possesso delle isole polari: i norvegesi hanno rivendicato, nei confronti dei danesi, il possesso di una parte della costa orientale della Groenlandia adducendo la priorità della scoperta e il preponderante numero di spedizioni di pesca effettuate in quelle acque. Il tratto di costa in contestazione era compreso fra 71°30'N e 75°40'N. La disputa, che fu seguita dalla stampa dei due Paesi con toni accesissimi, fu risolta dalla Corte permanente di giustizia internazionale che, con la decisione duramente criticata del 5 aprile 1933 dava ragione alla Danimarca. La Norvegia accettò la sentenza, ma lungo la costa orientale della Groenlandia i pescherecci norvegesi godono anche oggi di speciali facilitazioni.

La Norvegia vantava dei diritti sull'Arcipelago Francesco Giuseppe e [illegible] Stati Europei avevano tacitamente ammessa la sua sovranità. Nel [illegible] l'U.R.S.S. occupò improvvisamente l'arcipelago, la Norvegia protestò, ma poi accettò il fatto compiuto e così fecero le altre Potenze.

(1) Presso le Cascate di Hamilton (Hamilton Falls), nel Labrador, lungo il fiume Hamilton che sbocca nell'omonimo braccio di mare (54°17'N - 57°45'W) si sta realizzando un grande progetto idroelettrico che sarà di grande utilità al Paese, trasformandone l'economia. Però le rivalità politiche esistenti fra Terranova e il Québec minacciano di far sospendere o quanto meno ritardare il progetto.

Il 10 gennaio 1947 l'U.R.S.S. richiese alla Norvegia la concessione di privilegi speciali nell'Arcipelago dello Svalbard, ma insorsero le principali potenze europee capeggiate dall'Inghilterra, e la richiesta non fu presa in considerazione.

Sarebbe possibile internazionalizzare l'Artide come si è fatto per l'Antartide? La risposta non può essere che negativa perchè un tale progetto verrebbe a ledere profondamente i diritti degli Stati interessati. Internazionalizzare l'Alaska, ad esempio, significherebbe togliere uno Stato agli Stati Uniti e non è chi non veda l'assurdità di un tale procedimento. Gli sforzi della diplomazia mondiale dovrebbero essere rivolti, invece, ad ottenere lo smantellamento di tutte le opere militari che sorgono un po' ovunque nell'Artide, ma questo è un discorso che va integrato in quello generale sul disarmo per avere qualche possibilità di riuscita ed esula, perciò, dall'assunto di questa nota.

3. - L'ARTIDE NELLA SECONDA GUERRA MONDIALE.

Da lungo tempo gli Stati Maggiori degli Eserciti di tutto il mondo avevano compreso la grande importanza delle informazioni meteorologiche provenienti dall'Artide e gli Stati sovrani delle regioni polari avevano provveduto, in tempo di pace, all'impianto di numerose stazioni scientifiche. Compito della Germania fu, quindi, di neutralizzare quelle stazioni, o meglio, occuparle per volgere a suo favore le informazioni. Gli obiettivi erano perfettamente noti, sia perchè non c'erano ragioni di avvolgere nel mistero delle installazioni puramente scientifiche, sia perchè i servizi segreti tedeschi avevano raccolto una massa imponente di notizie che andavano dal numero degli occupanti delle singole stazioni alle difficoltà naturali, dalle armi conservate nei magazzini alla conoscenza dei codici segreti, ecc. Allo scoppio della guerra, il dispositivo scientifico, accuratamente preparato dal Servizio meteorologico navale tedesco, scattò in collaborazione con le forze aeree, proteso a due obiettivi: raccogliere informazioni meteorologiche e indagare l'influenza del « fronte polare » sulla formazione del tempo in Europa.

Nella primavera del 1940 la Germania invase la Norvegia e subito unità meteorologiche della Luftwaffe furono dislocate lungo le coste settentrionali e più precisamente a Vaernes, nei pressi di Trondheim, e a Banak, all'estremità meridionale del Porsangerfjorden, a 130 km a sud di Capo Nord (1).

(1) L'obiettivo che i tedeschi si prefiggevano di raggiungere con l'occupazione dell'Europa artica era di bloccare, all'epoca dell'invasione dell'U.R.S.S. nel giugno 1941, i rifornimenti alleati che giungevano a Murmansk ed erano inviati all'interno per mezzo della ferrovia che, via Kandalaksha, portava a Leningrado e, con una diramazione, ad Arcangelo. Il secondo obiettivo era quello di impossessarsi della grande miniera sovietica di nichel a Nikel (ex Kolosjoki) che è a circa 20 chilometri a sud di Kirkenes e a 30

Considerando la situazione strategica dell'epoca, i comandi tedeschi limitarono le osservazioni allo Svalbard, alla Groenlandia orientale e all'Arcipelago Francesco Giuseppe.

E' ancora impossibile ricostruire un quadro completo delle attività tedesche in Artide perchè molti documenti sono andati distrutti o sono coperti dal segreto, ma si sa che la Luftwaffe, servendosi di « Heinkel 111 » e « Junkers 88 », compì incessanti voli meteorologici sulla Novaya Zemlya, sull'Isola Vaygach, sullo Svalbard, Jan Mayen, Islanda, Faröer. Le basi di questi voli furono Vaernes e Banak.

La cartina qui riprodotta indica le attività meteorologiche tedesche nell'Artide dal 1940 al 1945.

Tutte le stazioni galleggianti e quelle terrestri furono rifornite da aer e da sommergibili, raramente da navi. Uno dei sommergibili affondò l torpediniera sovietica *Dekabrist* presso l'Isola Hope (Svalbard) e al princip dell'estate 1943 un altro sommergibile raccolse quattro superstiti di quell nave, che avevano svernato in una grotta, e li portò prigionieri a Kirkene Sulla costa orientale dell'isola furono trovati una ventina di scheletri di alt naufraghi della stessa nave.

Quasi tutti i capi delle operazioni e molti dei membri erano già stati n l'Artide, in tempo di pace, con spedizioni scientifiche o credute tali.

Particolare importanza economica, strategica e scientifica assunse l'A cipelago dello Svalbard dove nel 1939, allo scoppio della guerra in Euro lavoravano in pieno tre miniere di carbone: una norvegese a Longyearbyen e due sovietiche a Barentsburg e a Grumantbyen. I sovietici, anzi, avevan cominciato a sviluppare anche la miniera di Pyramiden. Nel 1939-40 carbone cominciò a scarseggiare in Norvegia e allora fu deciso di aumenta la produzione dello Svalbard e fu riaperta la miniera di Ny Aalesund, chius fin dal 1929. Nuovi macchinari furono mandati dalla Norvegia, ma la nav che li trasportava affondò. Il 9 aprile 1940 i tedeschi invasero la Norvegia ma le navi continuarono a portare il carbone dallo Svalbard fino al 10 giugno, giorno della resa. Alcune navi ritornarono a Longyearbyen e vi scaricarono il carbone, altre si diressero nei porti alleati. Dopo la resa, l'estrazion del carbone nello Svalbard continuò, tanto che nel 1940 le miniere norvege

a sud-ovest di Pechenga (ex Petsamo). I tedeschi compirono enormi sforzi per occupa Murmansk e distruggere la ferrovia, ma incontrarono la disperata resistenza soviet a cui gli alleati avevano affidato il grave compito di difendere una strada per lo essenziale. La lotta durò fino all'ottobre del 1944, quando le truppe tedesche iniziaro la ritirata al comando del gen. Rendulic (cfr. LOTHAR RENDULIC: « Gekämpft., Gesi Geschlagen », Heidelberg, 1952). I sovietici, però, subirono delle gravissime distruzi e, se si esclude Stalingrado, nessuna città dell'U.R.S.S. fu così provata come Murman Malgrado gli attacchi continui dell'aviazione tedesca, la linea ferroviaria non fu m completamente interrotta, ed anzi un tratto ebbe doppio binario ed un altro tratto fu elettrificato.

Carta dimostrativa delle attività meteorologiche tedesche nell'Artide, 1940-1945.

(da *The Polar Record*)

produssero 271.234 tonnellate e quelle sovietiche 296.000 tonnellate. Nell'autunno dello stesso anno tre esperti tedeschi ispezionarono le miniere. Nel maggio del 1941 arrivò nell'Adventfjorden la nave norvegese *Isbjörn* e otto uomini di Longyearbyen l'abbordarono e obbligarono il capitano a far rotta sull'Islanda. Poco dopo, però, il capitano riprese il controllo della nave e ritornò in Norvegia dove gli otto uomini furono arrestati e sei fucilati dai tedeschi.

Dopo l'attacco tedesco all'U.R.S.S. nel giugno del 1941, l'importanza strategica dello Svalbard aumentò considerevolmente, tanto che il mese dopo l'arcipelago fu visitato da alcune unità della Home Fleet guidate dal contrammiraglio L. Vian (1). A Londra, poco dopo, si decise di evacuare lo Svalbard e distruggere le installazioni minerarie. Fu costituito un piccolo corpo militare di 650 uomini, denominato « Forza 3 » e composto nella maggior parte di canadesi con alcuni genieri inglesi e alcuni norvegesi. Tutto il gruppo era agli ordini del canadese brigadiere A. E. Potts.

Il 19 agosto il contrammiraglio Vian lasciò Scapa Flow con gli incrociatori *Nigeria* e *Aurora* e i cacciatorpediniere *Icarus, Antelope* e *Anthony* che scortavano la nave trasporto *Empress of Canada*.

Le unità giunsero a Grönfjorden il 25 agosto e informarono norvegesi e russi delle decisioni prese. I primi protestarono, ma poi accettarono e distrussero le installazioni, escluse le parti principali dei macchinari che furono accuratamente nascoste. I 2175 russi furono imbarcati sulla *Empress of Canada* e sbarcati ad Arcangelo. La nave ritornò il 1° settembre con a bordo 186 ufficiali francesi fuggiti dai campi di prigionia tedeschi e riparati in U.R.S.S. Furono imbarcati i 900 norvegesi (2) che scesero poi a Greenock l'8 settembre. Tre carboniere, con complessive 8900 tonnellate di carbone a bordo, furono inviate in Islanda. Durante il viaggio di ritorno, le unità inglesi intercettarono una squadra navale tedesca al largo di Capo Nord e affondarono il piroscafo *Bremse*, un cacciatorpediniere e due piccole navi. Il 12 settembre fu annunciato a Londra il compimento dell'operazione.

(1) Le unità inglesi erano: gli incrociatori *Nigeria* e *Aurora* e i cacciatorpediniere *Tartar* e *Punjabi*. Le quattro navi erano partite da Scapa Flow il 27 luglio e giunsero a Kapp Linné all'alba del 31. Il *Tartar* sbarcò un ufficiale norvegese perchè istruisse gli operatori radiotelegrafici a continuare regolarmente le trasmissioni in Norvegia. Il norvegese tenente R. A. Tamber fu nominato governatore militare dello Svalbard. La carboniera norvegese *Dagny* con 2000 tonnellate di carbone a bordo fu catturata da quaranta volontari norvegesi, ma fu affondata da un aereo tedesco il 9 agosto nei pressi di Kirkwall (Orcadi Settentrionali). Concluso che l'occupazione dello Svalbard non sarebbe stata facile, nè avrebbe apportato ai sovietici alcun beneficio, il contrammiraglio Vian lasciò l'Arcipelago il 1° agosto e il giorno dopo provvide a distruggere la stazione radio e la miniera di carbone di Jan Mayen.

(2) Un solo norvegese si nascose a Longyearbyen e fu ritrovato più tardi da una pattuglia tedesca

Più tardi i tedeschi costruirono nuove stazioni radiometeorologiche nello Svalbard ed ebbero inizio continui bombardamenti alleati da parte di aerei provenienti dalla Scozia. Nel 1943 gli alleati sbarcarono nello Svalbard una piccola guarnigione norvegese che non fu molto disturbata dai tedeschi fino alla fine delle ostilità.

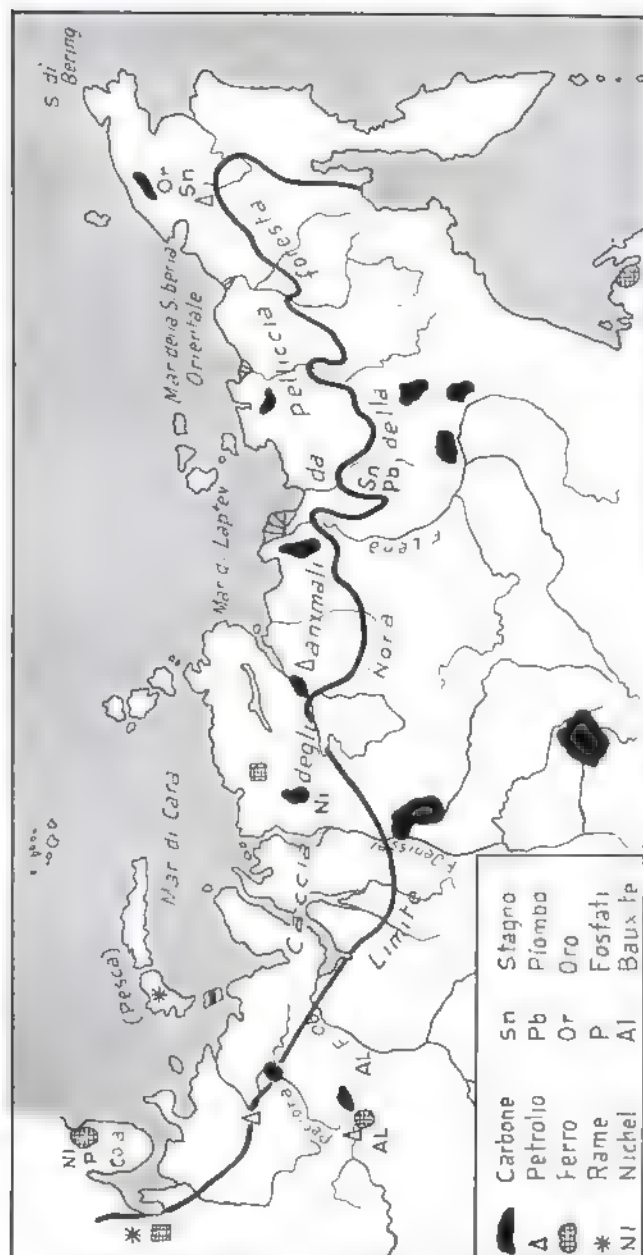
Anche nell'Isola di Jan Mayen, nella cui stazione radiometeorologica si trovavano soltanto quattro uomini all'atto dell'invasione della Norvegia da parte tedesca, si combattè una piccola guerra che dimostra la notevole importanza strategica dell'Artide.

Il 17 novembre una spedizione militare - scientifica tedesca, imbarcata sul motopeschereccio *Hinrich Freese*, sbarcò nell'isola, ma tutti gli uomini, ad eccezione di due che annegarono, furono catturati dalle forze alleate che erano in agguato in seguito a preventiva segnalazione da parte dell'Ammiragliato britannico. La nave tedesca fu distrutta a cannonate. Gli alleati, poco dopo, decisero la riapertura della stazione scientifica a Jan Mayen, sotto la responsabilità norvegese, e alla fine di novembre 1941 la nuova costruzione fu completata. Gli aerei tedeschi attaccarono continuamente la stazione, ma non le arrecarono che lievi danni. Nel settembre 1944 un sommergibile tedesco sbarcò a Jan Mayen una stazione meteorologica automatica che i norvegesi non riuscirono a trovare fino al marzo del 1945.

Altre azioni belliche nell'Artide riguardarono la lotta contro i convogli alleati diretti nei porti sovietici del Mar Bianco, per la quale rimandiamo il lettore agli articoli dell'ammiraglio Iachino citati in bibliografia.

4. - La Via Marittima del Nord.

Fra le due guerre mondiali i sovietici fecero ogni sforzo per mettere in valore i territori artici e subartici della Siberia e per raggiungere questo obiettivo dovettero pensare seriamente a rendere navigabili le acque artiche.

Erette numerosissime stazioni scientifiche, i sovietici iniziarono una serie di osservazioni meteorologiche e glaciologiche sistematiche e ininterrotte e riuscirono a prevedere, con una buona approssimazione, la formazione dei ghiacci e la loro deriva. Dapprima (1919) la direzione di tutte queste ricerche fu affidata a una *Commissione per lo studio del Nord* che l'anno dopo cambiò il nome in quello di *Spedizione Nordica Scientifica e Industriale*. Nel 1925 si ebbe una nuova trasformazione e l'ente si chiamò *Istituto per lo studio del Nord*. Il 17 dicembre 1932, dopo il viaggio del rompighiaccio *Sibiriakov* che riuscì a compiere il Passaggio di Nord - Est in una sola stagione, un decreto governativo fondava l'*Amministrazione della Via Marittima del Nord*. Numerosi Istituti scientifici collaborarono strettamente con questa potentissima organizzazione che, non solo è riuscita a rendere regolare la navigazione nelle acque artiche (i rompighiaccio aprono la via, seguiti a

Le risorse naturali dell'Artide sovietica (secondo Pierre George).

brevissima distanza da lunghi convogli di piroscafi), ma ha messo in valore le immense risorse siberiane (1). Infatti, a causa del suolo perennemente ghiacciato e del clima polare, sarebbe stato impossibile, o almeno difficilissimo, fornire la Siberia di una rete stradale e ferroviaria che fosse in grado di servire l'esportazione delle imponenti ricchezze naturali e l'importazione di tutti quei prodotti richiesti da comunità moderne.

Si pensò, allora, di usare i grandi fiumi siberiani e i loro affluenti come gratuite vie di comunicazione. I prodotti dell'interno (specialmente legname, carbone, pellicce) vengono così portati alla foce dei fiumi, sui mari polari, dove sono state costruite ex-novo delle città e degli attrezzatissimi porti. I convogli che navigano lungo la Via Marittima del Nord sbarcano in questi porti le merci di cui l'entroterra ha bisogno e caricano i prodotti locali che vengono poi portati a Vladivostock da dove sono distribuiti nelle varie località a mezzo della ferrovia transiberiana e delle sue diramazioni in continuo aumento.

Il valore strategico della Via Marittima del Nord si può così sintetizzare:

a) con la costruzione e il funzionamento di centinaia di stazioni scientifiche, alcune delle quali anche sui ghiacci galleggianti, l'U.R.S.S. ha praticamente il controllo sull'intero bacino artico, per quanto riguarda la navigazione aerea, marittima e sottomarina;

b) la navigabilità della Via Marittima del Nord ha permesso la valorizzazione delle ricchezze (che per alcuni prodotti sembrano illimitate) della Siberia, fornendo all'U.R.S.S. un potenziale economico che prima non aveva.

5. - La « diga » dello Stretto di Bering

La perfetta conoscenza che gli scienziati sovietici hanno della meteorologia e dell'idrologia dell'Oceano Artico, ha fatto parlare, a più riprese, di un progetto che dovrebbe essere realizzato congiuntamente dall'U.R.S.S. e dagli Stati Uniti d'America: la costruzione di una diga attraverso lo Stretto di Bering. La spesa preventivata è di poco superiore ai 10 miliardi di lire, ma i vantaggi dovrebbero coprire largamente la spesa.

Secondo un progetto sovietico, la diga permetterebbe di neutralizzare l'influenza della Corrente del Labrador, di quella della Groenlandia orientale e di altre correnti fredde sulla Corrente del Golfo. Si tratterebbe, poi, di

(1) Le istituzioni che collaborarono con l'Amministrazione della Via Marittima del Nord sono veramente numerose e sono elencate nella seguente pubblicazione: Arctic Institute of North America: « Institutions of the USSR Active in Arctic Research & Development », revides and enlarged by Vladas Stanka, edited by Natalie Frenkley. Washington, 1963, 8°, pagg. XI + 195. Vi sono elencate ben 756 istituzioni. Da pag. 147 a 158 sono elencate le stazioni scientifiche: 125 terrestri e 12 sui ghiacci galleggianti.

« pompare » l'acqua tiepida dell'Oceano Atlantico in quello Artico. Questo scambio di acque migliorerebbe il clima del Nord America, della Scandinavia, della Germania, della Polonia, della Cina e del Giappone settentrionale.

Però alcuni critici sovietici, pur ammettendo i grandi vantaggi di una tale opera, hanno avanzato seri dubbi sul fatto che l'imbrigliamento delle correnti calde porterebbe peggioramenti climatici in regioni più meridionali, con notevoli danni all'economia di molti Paesi. Uno degli effetti più spettacolari sarebbe quello della fertilità di vaste regioni costiere artiche oggi completamente improduttive e uno degli aspetti più negativi sarebbe lo spostamento dell'*habitat* del Merluzzo (*Gadus morhua*) e forse del Sebaste (*Sebastes sp.*) che verrebbero a popolare anche la Baia di Ungava e abbandon rebbero, ad esempio, le acque settentrionali del Giappone. Quest'ultimo Pae infatti, si è energicamente opposto al progetto fin da quando se ne cominciò a parlare.

La Corrente della Groenlandia Occidentale aumenterebbe la sua temp ratura media di un quarto di grado; quella del Labrador di poco meno mezzo grado e i Mari di Groenlandia e di Norvegia risentirebbero positi mente dello scambio. Naturalmente le acque fredde dovrebbero spostarsi pi a sud e allora i danni che potrebbero causare non sono prevedibili e potr bero sfuggire a qualsiasi controllo umano.

Le condizioni dei ghiacci apparirebbero migliorate dalla Baia di Baffin verso sud, ma non si potrebbero prevedere i cambiamenti meteorologici che ne seguirebbero e la diffusione dei borgognoni che si spingerebbero in zone battute attualmente dal traffico marittimo.

Abbiamo voluto accennare a questo progetto, sia perchè se ne parla molto spesso tanto nell'U.R.S.S. che negli Stati Uniti, sia perchè sta a dimostra la ferma volontà sovietica di sfruttare al massimo le risorse delle sue regi artiche; risorse che continueranno a giocare un grande ruolo nella strateg dell'U.R.S.S. Questa volontà si ricava anche dal progetto di creare una v fluviale che unisca il Mar di Cara al Mar Caspio, dalla costruzione a gett continuo di centrali elettriche e dallo sfruttamento già in atto dell'energia vulcanica nella Penisola di Kamciatka.

6. - Le installazioni scientifiche

Tutte le isole artiche e le terre che circondano il bacino polare sono costellate di stazioni scientifiche che, nel quadro di una strategia moderna, assumono una importanza notevolissima. Lo prova anche il fatto che molte di queste stazioni sono condotte da personale militare coadiuvato, oppure no, da osservatori civili.

Si può considerare che attualmente nell'Artide siano in funzione oltre 200 stazioni, di cui il 65% circa appartengono all'U.R.S.S.

L'insediamento umano di Arctic Bay, nella parte settentrionale dell'Isola di Baffin.

In queste stazioni si fanno osservazioni meteorologiche, si trasmettono bollettini sinottici, si mantengono comunicazioni radiotelegrafiche con gli aerei in volo e con i sommergibili che operano sotto la cappa dei ghiacci, si studiano i ghiacci marini, la loro formazione e la loro deriva, le maree, la batimetria dell'Oceano Artico, la flora, la fauna, i batteri, la resistenza umana al freddo, si collaudano macchine nuove e vestiari e si selezionano i cani da slitta. Come si vede, si tratta di una serie di ricerche scientifiche che hanno strettissimi legami con le questioni militari. Le stazioni principali sono degli autentici villaggi in miniatura dove l'uomo si è ormai stabilito permanentemente, tanto che bisogna considerare un nuovo limite dell'ecumene (1).

E' grazie a queste stazioni e a quelle installate sui ghiacci galleggianti a cura dell'U.R.S.S. e degli Stati Uniti d'America (2) che è stata possibile la realizzazione di quell'autentica rivoluzione delle comunicazioni aeree attraverso le regioni del bacino artico che permettono il rapido collegamento dell'Europa, dell'America Settentrionale e dell'Asia. Oltre a questa superba affermazione del genio e della tecnica umana (i cui riflessi sulla strategia militare sono tanto evidenti quanto incalcolabili), si è resa possibile anche la navigazione di sommergibili atomici sotto la calotta polare. Tali sommergibili, da zone non facilmente raggiungibili da una valida offesa, possono lanciare missili anche in immersione infliggendo gravi perdite al nemico. Naturalmente queste considerazioni valgono per entrambe le potenze più interessate: U.S.A. e U.R.S.S. Sommergibili propulsi a energia nucleare potrebbero portare merci navigando sotto i ghiacci, e progetti in tal senso sono già allo studio negli Stati Uniti e nell'Unione Sovietica (3).

7. - Le installazioni militari.

Le stazioni scientifiche sono stati i nuclei iniziali indispensabili delle installazioni militari sulle quali, evidentemente, è però impossibile dare dei ragguagli precisi.

Dall'Alaska all'Isola di Baffin si stende una fitta rete di installazioni radar (DEW Line) che hanno il compito di intercettare a distanza qualsiasi attacco aereo e di trasmettere l'ordine di difesa - offesa alle basi aeree scaglionate un po' ovunque. Uno dei cardini di tale sistema si trova a Churchill (Baia di Hudson), dove è stata costruita una grande base con torri di lancio, stazioni radio e radar, aerodromo, ecc. In questa base sono stanziati 4.000 militari: metà statunitensi e metà canadesi. Alla base si accede con troppa facilità e altrettanto facilmente è possibile fotografare le installazioni, come ebbi il modo di constatare durante una mia permanenza a Churchill nel 1961.

(1) S. Zavatti: « Il nuovo limite settentrionale dell'ecumene », in *Rivista Geografica Italiana*, Firenze, 1953, pagg. 379 - 384, con cartina.

(2) S. Zavatti: « Le isole di ghiaccio del Mare Artico e le stazioni scientifiche alla deriva », in *Bollettino della Società Geografica Italiana*, Roma, s. VIII, vol. IX, settembre - ottobre 1956, pagg. 444 - 452, con 1 cartina.

(3) W. R. Anderson: « The Arctic as a Sea Route of the Future », in *The National Geographic Magazine*, Washington, gennaio 1959, pagg. 21 - 24.

Dall'Isola di Baffin la DEW Line continua nella Groenlandia, come è già stato illustrato in un precedente articolo pubblicato su questa Rivista.

Anche l'Unione Sovietica ha un simile impianto difensivo eretto nel retroterra siberiano e tiene addestrate un gruppo di armate che sono agli ordini di uno dei suoi più famosi Marescialli. Il personale della Marina e dell'Aviazione è altamente qualificato per l'incessante lavoro che svolge quotidianamente lungo la Via Marittima del Nord. Nella Novaya Zemlya esiste un poligono sperimentale per le bombe atomiche e nucleari e il suo rifornimento sfugge ai controlli di altre potenze perchè avviene attraverso mari completamente sovietici e non battuti da navi di diversa nazionalità. Dalle notizie che scarsamente filtrano, si sa con certezza che sommergibili statunitensi hanno controllato « in loco » molti degli esperimenti atomici sovietici e che di contro sommergibili atomici sovietici controllano attentamente ogni attività statunitense nell'Artide. Potenti apprestamenti difensivi e attrezzatissimi aerodromi si trovano nella Penisola dei Ciukci che è a pochi minuti di volo dall'Alaska dove esistono altrettanti impianti.

BIBLIOGRAFIA

Blyth J. D. M.: « German meteorological activities in the Arctic, 1940 - 1945 », in *The Polar Record*, Cambridge, vol. 6, n. 42, luglio 1951, pag. 185 - 226, con cartine.

Blyth J. D. M.: « The war in Arctic Europe, 1941 - 1945 », in *The Polar Record*, Cambridge, vol. 7, n. 49, gennaio 1955, pag. 278 - 301, con cartine e bibliografia.

Dunbar M. J.: « Second report on the Bering Strait Dam », Department of Northern Affairs and National Resources, Ottawa, agosto 1962, 4°, pag. 23, con ampia bibliografia.

Elbo J. G.: « The war in Svalbard, 1939 - 45 », in *The Polar Record*, Cambridge, vol. 6, n. 44, luglio 1952, pag. 484 - 495.

Elbo J. G.: « The war in Jan Mayen, 1940 - 45 », in *The Polar Record*, Cambridge, vol. 6, n. 46, luglio 1953, pag. 735 - 739.

Gardner G.: « Valeur stratégique du Grand - Nord canadien », in *L'Actualité Economique*, Montréal, luglio - settembre e ottobre - dicembre 1953.

Iachino A.: « La battaglia del Mare di Barents », in *Storia Illustrata*, Milano, dicembre 1962.

Iachino A.: « Sommergibili tascabili contro il gigante Tirpitz », *ivi*, gennaio 1963.

Nangeroni G.: « Note ed osservazioni sull'Isola Spitsberg Occidentale », in *Rivista Geografica Italiana*, Firenze, dicembre 1960.

Trevor L.: « New prospective on the North », in *Foreign Affairs*, New York, gennaio 1964, pag. 293 - 308.

Zavatti S.: « I Poli », Feltrinelli, Milano, 1963.

DELL'ARTIGLIERIA CONTRAEREI

1. - Premessa.

Quando si parla di artiglieria contraerei, nel suo insieme, ci si accorge che l'argomento dà luogo con facilità a confusione di ogni genere e ciò, probabilmente, per la vastità del problema e, molte volte, anche perchè trattasi di argomento quasi ignorato o generalmente più conosciuto — dalla massa — sotto l'aspetto di difesa c.a. territoriale.

Queste convinzioni, se sono radicate nell'opinione pubblica, possono essere più o meno comprensibili ed accettabili; se invece rispecchiano anche il pensiero di certi ambienti militari, la cosa non può che far riflettere e meditare.

2. - Aspetti diversi dell'artiglieria c.a.

Fermiamoci un attimo a meditare e cerchiamo di far mente locale al problema: ci si renderà subito conto che questo tipo di artiglieria — oggi così poco considerata o trattata soltanto fugacemente — potrebbe trovarsi in condizioni di dover risolvere, a seconda delle circostanze, condizioni particolari di impiego, di materiali specifici e di personale.

Da una analisi più accurata del problema deriva che, in definitiva, l'artiglieria c.a. potrebbe — grosso modo — essere considerata sotto *tre aspetti* completamente diversi, pur avendo sempre in comune uno stesso obiettivo: il vettore aereo.

Questi aspetti, in particolare, potrebbero essere così enunciati:

a) *L'artiglieria c.a. nell'ambito della difesa « strategica »*.

L'artiglieria c.a. a carattere « strategico » dovrebbe intervenire alla difesa della « frontiera aerea » e delle basi aeree e marittime, in stretta collaborazione con l'Aviazione e la Marina. Un simile complesso richiederebbe un comando combinato interforze (Aviazione, Esercito e Marina) sotto un comando unitario, con responsabilità stabilite e ben precise.

Per quanto in particolare si riferisce alla parte di competenza dell'Esercito, questi dovrebbe prevedere:

— impiego di reparti ad organici completi (100%) costituiti da personale di leva, addestrati al massimo e pronti in ogni istante;

— adozione di mezzi moderni e perfezionati come missili superficie-aria ed artiglierie c.a.l. (su ruote).

b) *L'artiglieria c.a. nell'ambito dell'Esercito di campagna.*

Questo tipo di artiglieria c.a. — visto cioè sotto l'aspetto tattico — dovrebbe provvedere ad assicurare ai complessi terrestri (gruppi, raggruppamenti, Brigate, Divisioni e Corpi d'Armata), nei vari atti tattici, « l'ombrello protettivo c.a. » che, comunque, aerei amici — a meno di una schiacciante superiorità numerica — non possono sempre assicurare sul campo di battaglia.

Sotto questo punto di vista, per l'artiglieria c.a. si potrebbe — di massima — prevedere il seguente ordinamento:

— G.U. di artiglieria c.a. (Divisioni, Brigate) alle strette dipendenze delle GG. UU. complesse (Corpi d'Armata, Armate), con mezzi (in genere del tipo smv. c.a. « SU 57/2, Skysweeper, smv. c.a. Veak-40 a doppia canna, ecc.) (1) idonei ad integrare, in qualunque momento, l'azione dell'aviazione tattica nella difesa a media ed a bassa quota;

— gruppi di artiglieria c.a., costituiti con gli stessi materiali, di cui alla precedente alinea, alle strette dipendenze delle GG. UU. elementari (Divisioni, Brigate).

Quindi, in definitiva, mezzi molto diversi da quelli necessari all'organizzazione della difesa strategica e che si devono caratterizzare da questi soprattutto per la loro mobilità, che deve sempre consentire l'aderenza al dispositivo tattico.

In questo tipo di artiglieria c.a. per l'Esercito di campagna, il personale ed i mezzi potrebbero anche non essere sempre al completo, ma potrebbero avere, come per le altre unità dell'Esercito, dei tempi di completamento aderenti al loro specifico impiego, che, di massima, potrebbe anche coincidere con i tempi di mobilitazione previsti per le GG. UU. a cui essi appartengono.

c) *L'artiglieria c.a. per la difesa delle infrastrutture territoriali.*

Questo è il terzo aspetto dell'artiglieria c.a., che dovrebbe cioè provvedere alla difesa delle infrastrutture che rientrano nel quadro della difesa c.a. attiva e passiva della Nazione, con particolare riguardo:

— alle infrastrutture che maggiormente interessano l'alimentazione logistica delle FF. AA.;

---

(1) Dal *Notiziario dell'Esercito*, ott.-nov. 1963, pag. 192.

— ai terminali dei « cordoni ombelicali » marittimi ed aerei (porti ed aeroporti).

Sotto tale aspetto, questa artiglieria c.a. dovrebbe far capo ad un comando militare combinato « a carattere unitario » (Esercito - Aviazione - Marina) della difesa attiva della Nazione (come organismo molto simile alla vecchia D.A.T.) che, nell'ambito del predetto comando militare combinato, dovrebbe a sua volta far capo al comando unitario previsto per la difesa civile della Nazione (difesa c.a. attiva più difesa passiva).

Per questa particolare esigenza, l'Esercito dovrebbe:

— utilizzare materiali analoghi a quelli in distribuzione all'artiglieria c.a. per l'Esercito di campagna ed anche tutti quelli che, per qualsiasi motivo, fossero entrati a far parte della « riserva » dell'artiglieria c.a.;

— prevedere, per l'impiego, personale civile militarizzato (maschile e femminile), il quale verrebbe precettato ed addestrato in posto, nelle stesse infrastrutture (complessi industriali, depositi, ecc.), integrato da Quadri (ufficiali e sottufficiali) della riserva ed in congedo e da militari delle classi anziane non più precettabili per l'Esercito di campagna.

3. - L'Ispettorato dell'Arma di artiglieria quale coordinatore dei problemi dell'artiglieria c.a.

E' evidente, come già detto in precedenza, che tutti questi aspetti dell'artiglieria c.a. hanno in comune l'obiettivo aereo e quindi, dal punto di vista tecnico, addestrativo ed anche operativo, dovrebbero far capo ad un « *centro* » comune, cioè ad un Ispettorato dell'Arma di artiglieria c.a. gano a se stante e staccato dal tradizionale Ispettorato dell'Arma di artiglieria — integrato ovviamente da scuole, centro esperienze, centro studi, poligoni sperimentali idonei, ecc.

Tale « centro » dovrebbe avere i seguenti compiti:

— dare un indirizzo unitario all'addestramento:

— prevedere uffici c.a. presso i Comandi di GG. UU., per lo studio e la risoluzione degli schieramenti delle unità c.a. alle dirette dipendenze;

— studiare e risolvere problemi di ordinamento, di organici, di dotazioni, di caricamento;

— esaminare una eventuale probabilità di saldatura nell'impiego dei cannoni da 90/50 (se sarà previsto ancora l'impiego di tali pezzi che potranno svolgere indiscriminatamente azioni di fuoco terrestre e c.a.);

— studiare, sotto qualsiasi aspetto, tutti i mezzi c.a. (compresi quelli da 90/50 e 90/53).

Tutto ciò evidentemente, in stretta aderenza con le direttive dello S.M.E. e nel quadro delle possibilità logistiche delle varie Direzioni Generali.

4. - Conclusione.

Le idee, i concetti e le considerazioni esposte porterebbero conseguentemente ai seguenti punti:

— l'artiglieria c.a. — come si è già verificato per le Trasmissioni rispetto all'Arma del Genio —:

. avendo caratteristiche particolari;

. essendo d'importanza vitale non solo per l'Esercito ma per le FF. AA. e per il Paese tutto;

. richiedendo organi specializzati e responsabili di una materia che può essere decisiva per l'inizio e lo sviluppo delle operazioni;

dovrebbe, pur continuando a far parte dell'artiglieria in genere, rendersi quasi indipendente, fino a costituire un'« Arma » a se stante dal punto di vista tecnico e dell'impiego;

— opportunità di aprire un colloquio, non solo nell'ambito della specialità, ma in quello delle FF. AA., perchè il problema c.a. venga conosciuto, diffuso, studiato e dibattuto, al fine ultimo di trovare le soluzioni più idonee dal punto di vista operativo e più economiche dal punto di vista finanziario, dato l'enorme incidenza che il problema della difesa c.a. impone al Paese in quest'ultimo settore;

— sarebbe quanto mai opportuno formare, in tempo utile, Comandanti e Quadri ufficiali e sottufficiali, non solo dal punto di vista tecnico, ma anche operativo, in modo che siano idonei a svolgere — ai vari livelli — la loro azione di comando in campo squisitamente tattico e tecnico, nonchè a ricoprire incarichi ed a svolgere funzioni di collegamento in comandi combinati.

Col. a. Roberto Candilio

RESPONSABILITA' DEI DANNI DERIVANTI DA ESERCITAZIONI MILITARI

Sebbene da tempo la *dottrina* si sia decisamente orientata verso l'obbligo dello Stato di risarcire i danni causati nell'esercizio della sua attività discrezionale, la *giurisprudenza* invece al riguardo si è dimostrata restia o lenta ad ammettere possibili azioni di responsabilità per i danni causati dalla predetta attività.

La difesa militare, non è il caso di soffermarsi, è l'attività dello Stato maggiormente permeata di discrezionalità a confronto di tutte le altre attività che vengono esercitate nell'ambito della organizzazione statale. L'Amministrazione militare, attraverso i suoi organi centrali o periferici e con la sua organizzazione statica e dinamica, è pertanto il ramo della P.A. maggiormente interessato al riguardo.

Scopo di queste brevissime note è:

— fissare per sommi capi una delle eventuali conseguenze di questa attività, quella appunto dei danni derivanti dalle esercitazioni militari in tempo di pace;

— illustrare brevemente la tendenza giurisprudenziale degli ultimi trent'anni nella fattispecie;

— attirare sulle questioni, dense di riflessi giuridici ed economici, l'attenzione di chi è direttamente responsabile od esecutore della particolare attività dell'Amministrazione militare

Nel passato, per le numerose liti in cui si controvertiva la responsabilità dello Stato per danni subiti dai cittadini in seguito ad esercitazioni militari, si invocava: « *la suprema necessità dello Stato e la discrezionalità di molte sue attività* » al fine di eludere ogni responsabilità e giustificare il potere di comportarsi nel modo più talente, in vista degli scopi da raggiungere.

Si era preoccupati di costituire un sindacato sull'attività discrezionale dell'Amministrazione militare (1) e non si era ancora giunti a ben acclarare la natura del rapporto che intercorreva tra lo Stato ed il cittadino militare.

(1) Per « discrezionalità » o attività discrezionale, si deve intendere la potestà dell'Amministrazione di liberamente apprezzare un pubblico interesse, cioè i pubblici bisogni ed i mezzi idonei atti a soddisfarli.

Ma tali posizioni, via via, rimasero poco solide per le considerazioni che qui di seguito indicheremo.

L'attività svolta per la difesa nazionale è da ritenersi giuridicamente una *attività diretta* dello Stato, con conseguente responsabilità *diretta* dello Stato stesso, per i danni causati dall'Amministrazione militare nello svolgimento delle sue azioni.

Un limite al potere discrezionale dell'Amministrazione militare esiste ed appare indiscusso in quelle norme legislative che disciplinano particolarmente l'attività operativa della predetta Amministrazione; di conseguenza un sindacato, diretto ad accertare eventuali violazioni di disposizioni aventi forza giuridica, non può apparire un sindacato sull'uso del potere discrezionale.

Il « fatto » commesso da dipendenti militari, nell'ambito delle funzioni loro conferite, è considerato « fatto » dell'Amministrazione militare per il principio della cosiddetta *rappresentanza organica*. Quindi l'Amministrazione militare risponde del « fatto » dei propri dipendenti in base ad una responsabilità diretta, che non può essere confusa con la responsabilità indiretta (art. 2049 Cod. Civ.). La responsabilità indiretta è fondata, tra l'altro, su una presunzione di colpa nella scelta del dipendente, ma tale presunzione è di difficile prova da parte della P.A. (1).

Il consolidarsi dei principi più sopra sintetizzati ha avuto la conseguenza di *parificare* l'Amministrazione militare ad ogni altra Amministrazione dello Stato. La sentenza della Corte di Cassazione in data 31 luglio 1942 ha poi decisamente orientato su nuove vie, in tal senso, la giurisprudenza (2).

Prima di riportare *in extenso* una sentenza della Magistratura ordinaria, che riteniamo tipica ad illustrare « in pratica » quanto andiamo esponendo, ci corre l'obbligo di stabilire alcuni punti fermi sul delicato problema della

(1) L'attività del pubblico dipendente, quando è esplicata per fini della P.A. è attività della P.A. stessa, anche se illecita ed anche se l'illecito derivi da colpa grave del dipendente, giacchè: « ... anche quando la sua attività sia viziosa ed irregolare, il funzionario agisce, nell'esercizio delle funzioni, nell'interesse sia pure male inteso o male perseguito, della P.A. » (cfr. Corte Cassazione, sez. riunite, 31 dicembre 1953). Ma la questione non è completamente definita in dottrina ed in giurisprudenza, quando si distingua l'attività di natura volitiva o ideologica da quella meramente materiale.

— Art. 2043 Codice Civile stabilisce: « Qualunque fatto doloso o colposo, che cagiona ad altri un danno ingiusto, obbliga colui che ha commesso il fatto a risarcire il danno »

— Art. 2049 Codice Civile stabilisce: « I padroni ed i committenti sono responsabili per i danni arrecati dal fatto illecito dei loro domestici e commessi nell'esercizio delle incombenze cui sono adibiti ».

(2) Vds. *Foro Italiano*, 1942, I, 1007. « L'Amministrazione militare nell'esercizio della sua attività, oltre alle specifiche disposizioni di legge e regolamenti, deve osservare le elementari norme di diligenza e prudenza, onde evitare danni a terzi; essa deve pertanto ritenersi responsabile per i danni derivati dallo scoppio di ordigni abbandonati, i quali, pur potendo essere facilmente rilevati a cura del personale esperto, costituiscono una vera e propria insidia per i terzi ».

responsabilità dell'Amministrazione militare, con particolare riferimento ai danni insorgenti durante le esercitazioni per addestramento dei reparti.

L'attività dell'Amministrazione militare al riguardo si può riassumere in:

a) *azioni materiali* (spari, tiri con artiglierie, calpestio di colture, abbattimento di alberi, brecce in muri di recinzione, taglio di boschi, attraversamento di fondi con automotomezzi, evoluzioni su fondi di mezzi corazzati, ecc.);

b) *atti giuridici* (ordini o divieti) *diretti ad estranei od a dipendenti* (militari o civili), quali tra gli altri « ordini di sgombero », « ordini di sospensione lavori », divieti di accesso nelle zone limitrofe a quelle in cui si svolgono le esercitazioni.

Gli atti giuridici diretti a terzi estranei costituiscono obblighi, mentre quelli diretti ai dipendenti formano oggetto di azioni meramente materiali. Esaminando più da vicino l'eventuale danno e la relativa responsabilità che può sorgere in conseguenza della suddetta attività, si rilevano cinque situazioni tipiche che qui di seguito delineiamo (1):

a) un danno, che derivi da un atto di natura volitiva, anche se conseguenza della esecuzione materiale successiva alla stessa determinazione volitiva, configura sempre una responsabilità diretta dell'Amministrazione.

Inoltre un danno può derivare:

b) quale conseguenza logica normale, prevedibile, di una determinazione volitiva legittima dal punto di vista formale e sostanziale (es. un danno alle colture);

c) quale conseguenza normale e prevedibile di una determinazione volitiva illegittima, formalmente o sostanzialmente (sempre giuridicamente riferita all'Amministrazione) (es. danni conseguenti ad una operazione militare vietata in tempo di pace);

d) quale conseguenza anormale di una determinazione volitiva di per se stessa non illegittima, ma illegittima in seguito ad una deviazione colposa per via della esecuzione dell'attività predisposta (es. danno derivato da omesse cautele in una esercitazione a fuoco, quale l'omissione di rastrellamento di proiettili inesplosi nella zona di tiro);

e) quale conseguenza anormale di una determinazione volitiva di per sè legittima, ma dannosa per deviazione colposa intervenuta nel corso della esecuzione materiale dell'attività predisposta (es. uso imprudente di armi da fuoco da parte di militari in esercitazione).

(1) Cfr. ALESS.: *La responsabilità della P.A.*, Milano, 1955, pag. 205 e segg.

I danni di cui alle ipotesi *a*) e *b*), che derivano da una *attività giuridica*, vengono definiti dalla *dottrina: danni legittimi*, gli altri: *c*), *d*) ed *e*), che derivano da una *attività amministrativa*, sono: *danni illegittimi*. Le conseguenze economiche dal ristoro delle predette attività dannose si dividono in un *indennizzo* nel caso di cui alle ipotesi *a*) e *b*), in un *risarcimento* nelle altre.

Indennizzo e risarcimento non vanno confusi mai. « In pratica » le possibili situazioni dannose che possono verificarsi in tempo di pace, quali:

— la costruzione e manutenzione di opere militari (1);

— l'imposizione di servitù militari e la limitazione di proprietà in zone di confine o militarmente importanti (2);

— gli ordini di demolizione di opere private;

— l'occupazione temporanea per necessità militari (3);

— la requisizione per necessità militari (4),

sono da considerarsi *danni legittimi*, mentre quelli derivanti da:

— esercitazioni o manovre militari,

possono contemporaneamente riguardare la categoria dei *danni legittimi* e dei *danni illegittimi*.

Il *danno legittimo*, ripetiamo, può manifestarsi quale conseguenza naturale dell'attività posta in essere, senza che sia intervenuta alcuna deviazione colposa nel corso dell'attività stessa, sia nel momento della predisposizione, che in quello della esecuzione materiale. E' il caso comune dei danni alle colture. Il ristoro del danno si opera con un *indennizzo* limitato al guasto obbiettivamente arrecato.

Purtroppo può accadere, ad esempio, che durante esercitazioni restino uccisi o feriti cittadini, entro o fuori dai recinti di tiro, da proiettili o per scoppi, in seguito a mancato o mal eseguito rastrellamento di proiettili inesplosi. Nel caso, sorge un danno illegittimo, ma si manifesta difficoltà nell'ammettere una completa responsabilità dell'Amministrazione militare.

Infatti, per risolvere il problema giuridico della risarcibilità del danno, occorre « in primis » stabilire se il Magistrato ordinario possa ricercare la *colpa*. Tale ricerca, non è ammissibile quando si tratti di esaminare questioni amministrative o tecnico - amministrative. In altri termini non può essere

(1) Vds. T.U. 16 maggio 1904, n. 401 e legge 20 dicembre 1932, n. 1849 e successive modifiche.

(2) Vds. legge 1° giugno 1931, n. 886 e successive modifiche.

(3) Da considerarsi legittima sempreché preordinata all'esproprio, e volta a consentire l'esercizio di una opera pubblica (a tale ipotesi la recente giurisprudenza ha riportati i casi di occupazione per lo svolgimento di esercitazioni — legge 25 giugno 1865, n. 2359 — e per grave ed indilazionabile necessità pubblica — legge 20 marzo 1865, n. 2248 —).

(4) E' consentita solo in tempo di guerra e di mobilitazione (legge 28 agosto 1940, n. 1741).

sindacata la scelta, più o meno avveduta, dei mezzi giudicati idonei al soddisfacimento di un pubblico interesse. Nell'ipotesi più sopra avanzata di un cittadino rimasto ucciso da un proiettile, verrà affermata la responsabilità dell'Amministrazione in quanto, pur non sorgendo questioni sulla scelta del mezzo adatto (l'esercitazione) per soddisfare un pubblico interesse, si ha una deviazione colposa, posta in essere dal mezzo stesso, dovuta alla mancata operazione di rastrellamento da compiersi per elementare prudenza, anche in difetto di particolari disposizioni.

Il *risarcimento*, ristoro del danno illegittimo, è un concetto complesso che riunisce due sanzioni:

— una reintegrazione o rimunerazione dello stato di cosa creato dal fatto dannoso;

— un risarcimento del danno in forma pecuniaria.

In altri termini, il risarcimento è l'equivalente del danno obiettivo, più il danno indiretto, conseguenziale, lucro cessante, danno emergente. L'elencazione predetta illumina la difficoltà che spesso sorge in pratica nel definire equamente l'ammontare del risarcimento.

In fine si deve precisare che le *imposizioni* che non arrecano danni obbiettivi ed in genere non concretano un diritto degli interessati ad ottenere indennizzi, quali gli « ordini di sgombero », gli « ordini di sospensione lavori », i divieti di accesso nelle zone limitrofe delle esercitazioni, rappresentano provvedimenti di pubblica sicurezza e traggono legittimità dallo svolgimento dell'attività legittima (esercitazioni).

I suddetti disagi dei singoli, vengono compensati mediante *sovvenzioni accordate per finalità amministrativa;* sempreché tali disagi non assumano proporzioni od onerosità tali da rientrare nel principio valido in ogni caso, che spesso è fuori luogo invocare « la discrezionalità » per esimere lo Stato dal risarcimento dei danni.

Lo Stato, in qualunque attività, deve comportarsi in modo da non danneggiare il privato. Se tuttavia in taluni casi e nell'interesse e nel vantaggio nazionale ritiene opportuno il sacrificio della proprietà di qualcuno, deve, in mancanza di esplicita normativa, provvedere al corrispondente indennizzo, per evitare che il singolo sia sacrificato all'interesse della collettività, quando proprio la collettività stessa trae vantaggio dalla particolare azione dello Stato (difesa militare della nazione).

L'uso per esercitazioni di apposite zone e poligoni « ad hoc » ha in gran parte eliminato l'evenienza di danni e la conseguente litigiosità, a tutto vantaggio dell'Amministrazione.

Per concludere, riportiamo, tra le tante pubblicate nell'ultimo ventennio, una sentenza pronunciata in data 20 dicembre 1946 (1).

(1) Vds. *Foro Italiano*, 1947, I, 675: Pretura di Pignataro Maggiore, causa Ministero Guerra - De Renzis.

Il giudizio della Magistratura e quanto si evince dal dispositivo conseguente ci riportano senza difficoltà ad un accaduto assai comune che si ripete sovente durante le esercitazioni in campagna dei reparti dell'Esercito. Fortunatamente, di rado, i danneggiati adiscono le vie legali, per non sopportare fastidi o per lungaggini di vario genere, ma il pericolo della litigiosità in danno all'Amministrazione militare sussiste e, in questi ultimi tempi, si è notata una tendenza all'aumento.

Afferma la sentenza: « La sosta di reparti militari in un vigneto nel corso di una esercitazione a fuoco, a seguito ordini ricevuti per necessità tattiche, determina una responsabilità diretta della P.A. per i danni inferti al fondo, in base al principio che l'occupazione o l'uso temporaneo di un immobile per motivi di pubblico interesse fa sorgere l'obbligo di indennizzare il privato del mancato reddito o del mancato uso e quello di restituire il bene nello stato in cui era prima della occupazione.

« Tale obbligo viene meno soltanto se l'occupante provi che i danni derivano da causa a lui non imputabile ».

Questa la sentenza. Nel dispositivo, per primo viene respinta l'eccezione sollevata dalla Avvocatura dello Stato, in difesa dell'A.M., tendente a far ritenere che il danno prodotto al fondo era riferibile personalmente ai militari occupanti il vigneto e non alla Amministrazione. Successivamente il Magistrato mette in evidenza che dal: Verbale della Commissione liquidazione danni del 39° reggimento fanteria, reparti di detta unità, nel corso di una esercitazione a fuoco, sostarono per necessità tattiche e per ordini ricevuti, nel vigneto di proprietà dell'attore ed un ufficiale, alle apprensioni del guardiano del fondo, rispose: "Se danni vi saranno, si pagheranno". Stando così le cose — continua il Magistrato — è chiaro che i fatti non sono da inquadrarsi nel tema della responsabilità indiretta dell'Amministrazione militare.

« Invero l'occupazione temporanea di un fondo per necessità militari, pur costituendo un atto legittimo dell'Amministrazione pubblica, non è scevro di conseguenze giuridiche a suo carico, consistenti principalmente nell'obbligo di indennizzare il privato per il sacrificio impostogli, e non in questo soltanto. Deve infatti ritenersi che, come l'espropriazione o la requisizione fa sorgere nell'Amministrazione l'obbligazione di indennizzare il cittadino della diminuzione di valore arrecata al suo patrimonio, così l'occupazione o l'uso temporaneo determinano nell'Amministrazione due obbligazioni: 1° quella di indennizzare il privato per il mancato reddito o per il mancato uso; 2° quello di restituire la cosa nello stato in cui era prima dell'uso.

« La quale ultima obbligazione, mentre si traduce ed immedesima nell'obbligo generale di indennizzo per i danni arrecati alla cosa in conseguenza dell'uso, è fonte di ulteriori conseguenze a carico della P.A., in quanto questa non può, in virtù dei principi generali del diritto, non essere ritenuta, direttamente responsabile a titolo di vero e proprio risarcimento per tutti quegli altri danni che non dimostri essersi verificati per causa a sè non imputabile.

« Nella specie, come ulteriormente si rileva dal citato verbale, danni furono cagionati al vigneto De Renzis e non da militari, che, di propria iniziativa, si introdussero nel fondo, nel quale caso verrebbe in discussione l'eccezione proposta dall'Avvocatura, ma da reparti inquadrati e comandati, che, nell'esercizio di una potestà legittima della P.A., occuparono, sia pure per breve tempo il vigneto. Da quel momento l'Amministrazione col togliere al proprietario lo "jus escludendi" e correlativamente quello di difendere anche con la forza la cosa propria, assunse il preciso obbligo di riconsegnarla, quando fosse, nello stato in cui era prima della occupazione, giacchè, se questa e la sua durata erano rimesse all'apprezzamento discrezionale in relazione alle esigenze militari, non poteva essere parimenti oggetto di discrezione il deteriorare la cosa o il lasciare che altri la deteriorasse o si appropriasse dei frutti ».

L'aver presentato un comune caso concreto, ci è apparso opportuno per evidenziare meglio le conseguenze dei problemi che in teoria, abbiamo tentato di esporre in rapida sintesi.

Le *direttive* emanate dall'Autorità centrale in materia (1), se ben intese, osservate e applicate, non devono lasciare dubbi nell'azione di comando dei reparti dell'Esercito impegnati in esercitazioni addestrative di campagna.

La loro conoscenza ci fa convinti che esse sono perfettamente allineate all'affermazione dei principi che la Costituzione ha accolto (2), nella accresciuta sensibilità dell'opinione pubblica e dei giuristi in particolare, per i problemi di una più sostanziale giustizia nell'operato della P.A. e nei rapporti tra questa ed i cittadini.

Ten. Col. amm.ne TONINO FERRARI

(1) Vds.: circ. 500/S.L. in data 15 febbraio 1956 del Segretario Generale Ministero Difesa - Esercito con aggiornamento della pubblicazione n. 246 dell'11 maggio 1931 Servizio Genio: *Istruzione per la ricognizione, stima dei danni a private proprietà in occasione di esercitazioni militari;* circ. 100619/A in data 30 agosto 1946 della Direzione Generale del Genio (buoni di sgombero); circ. 6/138475/A in data 5 settembre 19[illegible] della Direzione Generale del Genio (legittimità della occupazione di immobili privati in occasione di esercitazioni militari).

(2) Art. 28: « I funzionari e dipendenti dello Stato e degli enti pubblici sono direttamente responsabili, secondo le leggi penali, civili ed amministrative, degli atti compiuti in violazione di diritti. In tali casi la responsabilità civile si estende allo Stato e agli enti pubblici

Art. 42: « La proprietà è pubblica o privata. I beni economici appartengono allo Stato, ad enti o a privati. La proprietà privata è riconosciuta e garantita dalla legge, che ne determina i modi di acquisto, di godimento e i limiti allo scopo di assicurarne la funzione sociale e di renderla accessibile a tutti. La proprietà privata può essere, nei casi preveduti dalla legge, e salvo indennizzo, espropriata per motivi di interesse generale

Art. 97: « I pubblici uffici sono organizzati secondo le disposizioni di legge in modo che siano assicurati il buon andamento e l'imparzialità dell'Amministrazione. Nell'ordinamento degli uffici sono determinate le sfere di competenza, le attribuzioni e le responsabilità dei funzionari

BIBLIOGRAFIA

Inferno sulle spiagge. *Gianluigi Lovatelli.* Prefazione di Emilio Faldella. — Istituto Editoriale Cisalpino, Varese, 1964, pagg. 367, illustrate con cartine, L. 3.000.

Questo libro entra a far parte, ultimo in ordine cronologico, della serie « Triade », che l'Istituto editoriale Cisalpino va pubblicando da alcuni anni, come sanno coloro che seguono la nostra rubrica, e che attendono con vivo interesse a tenere sempre aggiornata questa collana. La « Triade », infatti, accoglie esclusivamente opere di Autori specializzati e qualificati a documentare vicende belliche, osservate sotto un triplice angolo visuale: storico, politico e militare.

Per quanti hanno ansia e sete di conoscere la verità, e non vogliono accontentarsi della cronaca spicciola, questo trinomio è da considerare inscindibile: è solo analizzando sistematicamente e parallelamente condotta politica e condotta militare della guerra, osservando come questi fattori si sommino, convergano o divergano, spesso in rapporto di causa ed effetto reciproco, si può affermare di conoscere grandi vicende nazionali ed internazionali.

A tali requisiti rispondono indubbiamente tutti i volumi pubblicati nella serie « Triade », cui appartiene il libro di Gianluigi Lovatelli « Inferno sulle spiagge ».

Il titolo fa già richiamo da solo: in particolare, i grandi sbarchi della seconda guerra mondiale, che ebbero come teatri operativi il Mediterraneo, il Pacifico e la Manica, sono stati rivissuti — a venti e più anni di distanza — da milioni di spettatori e di telespettatori, nella ricostruzione filmica o nella cruda realtà dei documentari di guerra; hanno, con ciò, polarizzato l'attenzione e l'interesse di molti appassionati, che ora tentano di approfondire ulteriormente, sui libri, la storia di quelle imprese.

Cinema e televisione, come del resto le storie romanzate del tipo « Il giorno più lungo », debbono dare sensazioni immediate e violente; non sempre hanno pretesa o intendimento — anche per ragioni di propaganda — di offrire un panorama storico, propriamente detto, esaminando tutti gli aspetti della complessa operazione che ha inizio nei più segreti recessi degli Stati Maggiori combinati e termine sulla spiaggia dell'obiettivo strategico da scardinare.

Un libro di storia militare, invece, può e deve raggiungere questo scopo, quando è meditato con passione di studioso e scritto con mano competente. Il Generale Emilio Faldella, in prefazione, così definisce l'A.: « ... profondo conoscitore della correlazione fra guerra "terrestre" e guerra "sul mare" ... » il quale « ha precisamente inteso colmare questa lacuna, offrendo ai lettori una narrazione organica, sebbene sintetica, delle più interessanti operazioni anfibie; narrazione che, ineccepibile dal punto di vista storico, fosse attraente per la forma e per i fatti descritti.

« Sono fatti che suscitano emozione perchè compongono tragedie anche inumane: narrare di operazioni anfibie è narrare stragi, sofferenze, sacrifici quali raramente furono richiesti nelle operazioni terrestri a parità di forze impiegate.

« Ne risulta, sì, certamente, una riaffermazione della speranza che la pace dispensi l'Umanità dal partecipare o dall'assistere al ripetersi di quelle stragi, di quelle sofferenze, di quel sacrificio, ma chi ha cuore e sentimento prova anche profonda ammirazione per soldati, marinai, aviatori che, attaccando o difendendo, seppero così stoicamente soffrire e morire nel compimento del loro dovere ».

« Inferno sulle spiagge » consente, inoltre, al lettore di impadronirsi della tecnica dello sbarco, attraverso l'illustrazione che l'A. ne fa, nei primi capitoli, facendoci constatare la lenta ma progressiva evoluzione subìta attraverso i secoli (dalla preistoria fino al termine della prima guerra mondiale), da questa forma di guerra interforze, spesso decisiva per le sorti di una battaglia o di un conflitto: dallo sbarco di Cesare in Britannia, alla conquista giapponese di Port-Arthur (1904-1905); dalla conquista della Libia (1911-1912) all'attacco anglo-francese dei Dardanelli (1915) e alla conquista delle Isole Baltiche da parte dei tedeschi (1917).

Con la seconda guerra mondiale passiamo effettivamente dalle operazioni di sbarco a quelle anfibie propriamente dette, con terminologia tratta dalla dottrina inglese.

Le tappe, cronologiche, sono naturalmente note ai più, ma il libro ha il pregio di offrirne un quadro unitario.

In Occidente: Creta (maggio 1941); Nord-Africa francese (sbarco anglo-americano nel novembre 1942); Sicilia (luglio-agosto 1943). Numerosi studi di Autori italiani, francesi, americani, inglesi e tedeschi hanno presentato i differenti aspetti di questa campagna: l'A. — dopo aver descritto il quadro generale delle operazioni — pone in evidenza come « ... in realtà gli Alleati avevano chiuso in una muraglia di navi un buon terzo della Sicilia. Nessuna forza al mondo avrebbe potuto impedir loro di stabilirvi le loro teste di ponte ». (Giudizio dello storico americano Morison, premio Balzan).

L'A., peraltro, pone in risalto la resistenza nel retroterra, che si protrasse per 38 giorni, durata raramente raggiunta e superata su altre spiagge attaccate; nemmeno in Normandia, dove esisteva il « Vallo Atlantico », le difese costiere riuscir[illegible] a impedire gli sbarchi.

Salerno (settembre 1943), Anzio (gennaio-maggio 1944), Provenza e Olanda (agosto-novembre 1944), sino al disastroso aviosbarco di Arnhem, nel settembre 1944.

C'è da rammaricarsi che la tirannia dello spazio abbia materialmente impedito all'A. di completare — come avrebbe certamente desiderato — questo quadro unitario inserendovi cioè anche la parte antica della campagna di Norvegia del 1940; per gli stessi motivi è stato omesso, ad esempio, anche lo sbarco italiano in Albania nel 1939.

In Oriente: la guerra anfibia nel Pa[illegible]co è stata forse la più divulgata, in co[illegible]nata di films e di documentari: bast[illegible] tanto, accennare che il libro descrive t[illegible]o il ciclo operativo che iniziò con l'es[illegible]sione giapponese nel dicembre 1941 [illegible] si concluse con la stretta finale di Iwo [illegible]ma e Okinawa, nella primavera del '45, che cinse di assedio le isole giapponesi cos[illegible]ingendo i nipponici ad avanzare i prelim[illegible] della resa finale; preliminari cui pos[illegible]mine il fuoco impietoso e ruggente che incendiò il cielo di Hiroshima e di Nagasaki.

Desideriamo concludere questa breve panoramica sull'interessante e documentato volume di Gianluigi Lovatelli, con le stesse parole dell'A.:

« ... La guerra del futuro, se guerre ancora vi saranno — e noi pensiamo che la mala pianta della guerra sia molto, ma molto dura da sradicare dall'animo umano, almeno per quanto riguarda teatri parziali, magari assai limitati e circoscritti — si può prevedere, oggi come oggi, costretta a operazioni anfibie.

« Profetare non è nelle nostre facoltà, e, a dire il vero, non si confà al nostro temperamento, ma, per esempio, le due [illegible], per scontrarsi, non possono evitare sbarchi; il sogno sokarniano dell' "Oceano indonesiano" — tanto per citare, verso il Borneo — non può prescindere dall'azione per la via del mare; e, per concludere, se l'ONU si trovasse costretta a intervenire a favore di soci aggrediti, come nel caso coreano, è assai probabile che dovrà portare le proprie forze oltremare, e almeno una aliquota di esse — per ragioni strategiche, come a Inchon — a sbarcare sul territorio dell'aggressore.

« Tutti i Paesi, chi più e chi meno, hanno e addestrano truppe cosiddette "anfibie"; la speranza, così è dichiarato, è di limitare tale attività all'istruzione e all'addestramento, per la nota esigenza del "non si sa mai", ma la sola esistenza di esse fa chiaramente intendere che, al caso, non mancherà il mezzo e l'animo per difendersi — anche attaccando — con un tale tipo di guerra ... ».

E' un buon libro che merita di essere letto e meditato.

L. G.

L'Italia in Africa. Serie storico-militare. Vol. III: **L'opera dell'Aeronautica. Tomo I: Eritrea e Libia, 1888-1932.** *Vincenzo Lioy.* A cura del Ministero degli Affari Esteri, Comitato per la Documentazione dell'Opera dell'Italia in Africa. — Istituto Poligrafico dello Stato, Roma, 1964, pagg. 214 con 80 fotografie e cartine fuori testo.

Il lettore attento ed il bibliofilo specializzato debbono inquadrare questo III volume nella « Sezione » storico-militare delle opere edite a cura del Comitato sopra menzionato istituito sotto l'egida del Ministero degli Affari Esteri.

Questo libro, infatti, inserendosi fra i volumi I (in tre tomi): « L'opera dell'Esercito », II « L'opera della Marina » e IV « I Corpi armati con funzioni civili » completa la serie storico-militare della collana che ha per titolo generale: « Organi, ordinamento e impiego delle Forze Armate ». Sguardo d'assieme — pressochè unico nel suo genere — della nostra storia militare coloniale.

Il primo tomo del III volume, del quale ora ci occupiamo, tratta degli avvenimenti in Eritrea (1888) e in Libia (dal 1911 al 1932); ad esso faranno seguito il secondo — avvenimenti in Eritrea, Somalia ed Etiopia dal 1919 al 1937 — ed il terzo: A.O.I., Libia e Mediterraneo, dal 1933 alla fine della seconda guerra mondiale.

Questo lavoro, del Generale Vincenzo Lioy, è uno studio completo, sintetico e

minuzioso dell'opera dell'Aeronautica nelle nostre ex-colonie e rivela, nell'asciuttezza della cronaca, la somma di difficoltà tecniche ed organizzative che l'Aviazione militare italiana — al suo primo apparire nei cieli fino ad allora solcati solo da pochi ed eletti pionieri — seppe affrontare e risolvere, in tempo di guerra e di guerriglia, con uomini protesi solo a servire in silenzio l'ideale della Patria ed a tutelarne l'onore militare.

E' con senso di ammirazione e di gratitudine, per quei nostri antichi commilitoni, che si affronta la lettura del volume.

Dopo un breve accenno all'impresa dei palloni frenati in Eritrea, nel lontano 1888, ad opera di una Compagnia specialisti del genio, inquadrata nella nostra spedizione guidata dal Generale Asinari di San Marzano, l'A. illustra la preparazione e l'attività operativa dei primi voli di guerra, nel mondo, dell'aeroplano e del dirigibile, impiego realizzato ad opera dell'Esercito italiano nella Campagna libica del 1911-12. E' stato un evento che ha aperto una nuova pagina nella storia dell'arte militare, e che va ascritto ad indiscutibile merito dei nostri piloti militari.

Appare superfluo sottolineare le modeste prestazioni di quelle macchine imperfette; debbono invece essere additati ed esaltati il coraggio consapevole e la fede profonda di quegli autentici antesignani, che non potevano neppure immaginare come sullo slancio del loro ardimento esemplare si stessero praticamente gettando le basi dell'impiego delle odierne Aeronautiche Militari.

Le cifre di quella sparuta « Flottiglia »: 5 piloti effettivi (con brevetto superiore), 5 piloti di riserva (con brevetto semplice), un sergente e trenta uomini di truppa. Comandante del Reparto Aviazione: il ten. col. Vittorio Cordero di Montezemolo.

Ci siamo soffermati su questa parte perchè ci sembra offra lo spunto a serie meditazioni per quanti vogliano ricercare e ritrovare, nella storia del nostro passato militare, le speranze (e gli esempi da imitare) per un avvenire altrettanto denso di soddisfazioni morali.

Il volume procede, ovviamente, analizzando e riferendo sulle varie forme di impiego degli aerei e dei dirigibili, in sempre più stretta aderenza alle operazioni terrestri.

La Libia fu infatti teatro di operazioni, durante la prima guerra mondiale, per i pochi presidi costieri nei quali si ridussero le truppe che, inizialmente, l'avevano quasi completamente occupata.

Ma anche l'Aviazione « coloniale » si va irrobustendo, a guerra vittoriosamente finita sui fronti europei; l'Aeronautica si organizza in Forza Armata autonoma, fondendo le preesistenti Aviazioni dell'Esercito e della Marina.

Partecipa così alle operazioni per la riconquista della Colonia (1922) inserendosi sempre più arditamente nell'appoggio alle operazioni condotte dall'Esercito, con attività esplorativa, di spezzonamento e mitragliamento a bassa quota, e di supporto logistico alle colonne operanti, con rifornimenti trasportati fin presso le truppe.

Una cooperazione Esercito-Aeronautica che divenne sempre più stretta e reciprocamente indispensabile.

Nell'attività informativo-operativa va segnalato, in particolare, l'episodio della cattura del capo ribelle cirenaico Omar al Muktar, alla cui cattura verificatasi durante uno scontro tra le nostre forze e le formazioni ribelli, l'Aeronautica diede il suo contributo guidando dall'alto, col suo Servizio di esplorazione, la nostra colonna operante.

Il volume è una inesauribile fonte di dati. E' illustrato da bellissime e spesso inedite fotografie oltrechè da 22 cartine dei settori operativi, da un elenco cronologico dei comandanti, da una ricchissima bibliografia.

L. G.

Lo spirito della Nuova Inghilterra. Da colonia a provincia. *Perry Miller.* — Ed. « Il Mulino », Bologna, pagg. 748, L. 5.500.

Nel 1650, ricorda l'Autore nel prologo, restava solamente Richard Mather di Dorchester, il più notevole di coloro che poterono formulare la « Piattaforma di Cambridge » (con cui la Nuova Inghilterra aveva reso nota la sua organizzazione ecclesiastica) a poter pronunciare l'ammonimento dei padri. Ora toccava ai figli continuare l'opera dei padri. Richard Mather esortò i discendenti a mantenersi fedeli ai principi teologici formulati nella confessione di Westminster. Mather, come avevano sempre fatto i Puritani, ammetteva che le preoccupazioni temporali sono necessarie, ma gli abitanti della Nuova Inghilterra dovevano imprimere in esse il marchio della virtù. Ormai la Nuova Inghilterra non era più in fase di riforme, ma una società istituzionalizzata. Il primo giorno di ringraziamento celebrato a Plymouth nel 1621 si è poi mutato in una consacrata istituzione americana. Tutto era basato sulle prime astinenze rituali, il cui felice esito lasciò il segno nella mentalità della Nuova Inghilterra e di lì si può partire per spiegare i primordi di un processo di adattamento alla situazione americana.

Col passare del tempo queste pratiche religiose furono sempre meno spontanee, e spesso erano origine di fermenti per cui si cominciò a dubitare della saggezza di tali prescrizioni. Dopo l'isolamento a cui la Nuova Inghilterra fu costretta dalle guerre civili, la loro credenza di essere il popolo eletto (a causa del patto con Dio) divenne una caratteristica spettante alla sola Nuova Inghilterra. Le espiazioni pubbliche nei giorni di penitenza indetti in seguito ai segni della collera divina furono un mezzo per prendere coscienza delle realtà americane, pur non essendovi un principio logico: ma la gente ormai aveva vissuto abbastanza in quel luogo per metterci radici. Per 20 anni il giorno di astinenza venne osservato come avevano previsto i fondatori e ciò spiega come il solo componimento letterario che la prima generazione di nascita americana sviluppò sia stato il Sermone per i giorni penitenziali. Il fatto che la Geremiade sia una forma letteraria costituisce l'esempio della tirannia delle forme sul contenuto.

Il suo influsso fu palese anche negli scritti di storia. Nella Geremiade si doveva fare un quadro di tutta la società che fosse comprensibile per coloro che ne facevano parte. Col passare del tempo questo parlare immaginoso andò sempre più scomparendo e dopo il sermone di Hubbard nel 1676 si trovò un linguaggio più scarno che era la manifestazione di un certo declino religioso. La differenza che intercorreva fra una nazione legata a un patto con Dio e una priva, consisteva che in essa erano i santi a essere arbitri delle leggi da loro formulate secondo lo spirito del patto. Se i fondatori di questo patto fossero stati dei calvinisti puri come i Presbiteriani scoz-

zesi e irlandesi lo studio del puritanesimo sarebbe stato presto fatto ma essi recavano con sè il bagaglio della cultura scolastica e umanistica e la dottrina stessa del calvinismo veniva sistemata nel quadro di vari patti con Dio. Il comando divino che impone al popolo di moltiplicarsi venne messo in pratica dagli abitanti della Nuova Inghilterra a tal punto che il problema del battesimo dei figli divenne critico. Richard Mather dichiarò che per mantenere fedeltà al « Patto » occorreva battezzare tutti i bambini ma i pareri erano controversi. Perciò nel 1653 la chiesa di Hartford fu lacerata dalla contesa se i bambini avessero o no il diritto al battesimo. Si giunse al punto che nel 1656 una fazione chiese aiuto alla corte generale e il Sinodo propose il Patto parziale perchè il problema da risolvere era uno solo: i figli dei genitori in questione erano figli del Patto, o estranei ad esso?

Lo spirito americano aveva un ostacolo da superare: i Puritani non credevano nella tradizione ma pensavano che i fondatori fossero stati uomini ispirati. In questa disputa apparve palese un primo esempio di atteggiamento tipicamente americano, cioè la tensione entro dei limiti da essi stessi imposti a se stessi. La minoranza dissidente si valeva della logica elaborata in Europa ma aveva entro di sè l'esperienza della Nuova Inghilterra. I sostenitori del Patto parziale — proposto dal Sinodo — si fondavano sulla distinzione sostanziale del Patto interiore da quello esteriore

Con la rinascita puritana, dopo il 1680, i rinnovamenti del Patto con Dio divennero un rito piacevole nella Nuova Inghilterra

La parte seconda del libro analizza la situazione confusa che si venne a delineare dopo le elezioni del Massachusetts, nel 1686. Nella storia dell'imperialismo inglese il consolidamento dello Stato che allora venne operato con l'istituzione del Dominion, costituì un fatto importante ma lo spirito della Nuova Inghilterra ebbe solo un valore episodico. L'istituzione del Dominion divenne un simbolo intorno al quale fu polarizzato lo sviluppo del pensiero — che ebbe a subire una frattura gravissima — per cui la comunità si trovò sostanzialmente alterata e trasformata. La conseguenza più clamorosa della tirannia del Dominion fu la disintegrazione del partito dei moderati che si diedero a una lotta reciproca per eliminarsi l'un l'altro invece di appoggiare il nuovo ordine. Essi si rivelarono in un certo senso dei buoni americani perchè sentivano il bisogno di liberarsi di quello che — a loro parere — era un disordine del congregazionalismo.

La rivoluzione del 1689 mandò del tutto all'aria il partito moderato e i conservatori di stampo americano diedero prove che il problema di mantenere fedeli gli uomini di affari ai principi del conservatorismo, era altrettanto difficile che mettere ordine nelle disordinate congregazioni democratiche.

Se si vuole vedere un germe di filosofia politica spuntare nel loro pensiero, questo è quello di un nascente monarchismo, appena cioè una pallida immagine di quel movimento che in Inghilterra voleva ristabilire l'autorità regia

L'Autore, a questo punto, trattandosi di una trattazione prevalentemente storica e rispettosa della cronologia, ha dedicato alcune pagine a Gershom Bulkeley, Salomon Stoddard, John Wise per delineare le figure e l'azione, specie in quei primi due secoli della storia di questa regione americana.

Perry Miller dedica un'analisi approfondita a quei fatti che si riferiscono al così

detto imbroglio della stregoneria a Salem. Se si facesse astrazione dai documenti connessi con quegli eventi, dal racconto di Hale e di Calef, si potrebbe scrivere la storia dell'evoluzione americana come se i fatti di Salem non fossero mai accaduti poichè non ebbero influenza alcuna sulla organizzazione della chiesa e sulla situazione politica, nè sulle istituzioni o le idee. Dopo il 1692 non si ha quasi più menzione di quell'episodio e lo stesso termine « stregoneria » sembra scomparire dalle forme di espressione pubblica. La credenza nelle streghe nel '600 era dimostrata scientificamente. I Puritani furono per molto tempo sotto l'accusa della superstizione. La stregoneria era reputata nel 1692 un delitto alla stregua di un assassinio, e le pagine più notose di quel periodo sono quelle in cui si cercava fervidamente appunto di scagionare i Puritani riguardo al prestigio della scienza.

A parte la psicosi di ragazze isteriche fissate sulla presenza di una schiera di spiriti maligni, tra le afflizioni predette alla Nuova Inghilterra c'era stata la comparsa della stregoneria. I « Cases of conscience » costituiscono un documento importante nella storia dello spirito americano dell'epoca; mostrarono di aver compreso il nocciolo del problema affermando che se non si ha una prova convincente di un crimine — stregoneria o assassinio — vuol dire che Dio non vuole che il colpevole sia scoperto. Ma il pieno significato del libro si può intendere solo guardando al nuovo tipo di espressione, che si fece strada nella Nuova Inghilterra, come concorrente della geremiade.

I pastori denunciando l'« oppressione » e la « lussuria » miravano solo a colpire persone che non necessitava specificare. Questa ambiguità causata dallo spirito di insicurezza della Nuova Inghilterra doveva esser ne la caratteristica per la durata di secoli.

Dopo aver analizzato la situazione confusa che venne a crearsi in seguito a quei fatti e a quelle polemiche l'Autore ci parla « dell'esecrando libello di Wise »: i « Proposals ». In tempi recenti le opere di Wise hanno ricevuto la considerazione che è loro dovuta. I libri, appena uscirono, tranne alcune manifestazioni di turbamento, scomparvero nel generoso silenzio di Cottar Mather. L'importanza di Wise, benchè grande, va definita con molta cautela. Egli era ispirato da un fortissimo amore per i diritti dei cittadini inglesi e finiva col chiamarli direttamente diritti dell'uomo. Per questo Cottar Mather lo aveva chiamato pazzo furioso, al che Wise rafforzò la sua opposizione con motivi utilitari. I libri di Wise sono veramente i precursori della letteratura della Rivoluzione americana creando per primi quel simbolo che doveva poi assumere un'importanza così essenziale dell'americano pratico che non si perde in astrazioni.

La parte terza del libro analizza le fasi attraverso le quali quella struttura sociale da cui era nata la Nuova Inghilterra andò in frantumi. Per quanto la frontiera non figurasse nel 1679 come una categoria a sè, essa rappresentava tuttavia un concetto entro cui si poterono raggruppare diverse osservazioni. Nelle zone più evolute la vita diventava più complessa e il solo problema di organizzare le denunce e le accuse, care ai predicatori, richiedeva un grande sforzo mentale. Perfino l'ubriachezza provocava grandi difficoltà interne, richiedendo un'analisi più complessa, in quanto il Sinodo, nel 1679, non ne aveva tenuto conto. La geremiade poteva predicare moderazione e ras-

segnazione ma non poteva più pretendere di controllare un processo che non capiva. Nacque un'animosità verso i pastori, da impeti di ribellione che si erano venuti accumulando piano piano.

Era il primo sforzo palese per sfidare l'ordinamento imposto, e sebbene fallito preannunciò un tempo in cui una cosciente complessità di problemi e di situazioni avrebbe generato di per se stesso la ribellione intellettuale.

A questo punto nel 1721 venne il flagello del vaiolo che era da sempre considerato come l'arma terribile di Geova, cui si era legati da un ferreo patto. I peccati del paese erano stati grandi ed egli aveva tenuto in serbo questa punizione. La storia di questa epidemia ha un grande risalto nella letteratura storica della Nuova Inghilterra, specie perchè esercitò un influsso in Europa e, particolarmente, in Inghilterra.

La maggior parte degli studiosi che hanno commentato questi fatti, suppongono che coloro che si opponevano alla vaccinazione, fossero mossi da un'avversione di origine teologica a contrastare la volontà di Dio. Vista in questa luce la battaglia appare come uno degli scontri in quella guerriglia tra scienza e teologia in cui gli ignoranti di storia pensano fossero occupati i secoli diciassettesimo e diciottesimo. Il principio basilare della dottrina politica dei fondatori era la caduta dell'uomo: ne conseguiva che lo Stato era il segno della perduta innocenza, divinamente fondato per impedire che creature succubi del peccato si distruggessero a vicenda. Ma malgrado la conclusione dei Puritani che lo Stato dovesse sostenere la vera fede e sopprimere i dissensi, sussisteva il tormentoso problema se poteva salvarsi qualcosa del fine originale della Nuova Inghilterra, quando, invece del regime autoritario del '600 cominciava ad aversi un regime basato su principi Whig. « Il fine di ogni governo », diceva Joseph Sewale, « deve sempre essere il bene delle società civili e delle comunità umane ». « Questo fine è subordinato alla gloria di Dio » egli soggiungeva, « ma subito dopo, questo è il fine ultimo di tutte le cose

La quarta parte del libro tratta della religiosità come anima della società

I Mather avevano cominciato a parlare di fare il bene intorno all'anno 1700, quando Cottar Mather aveva pubblicato « Reasonable Religion

Il precetto « fa il bene » nasce int[illegible]mente dalle esigenze della società della Nuova Inghilterra e deve ben poco a[illegible] flussi stranieri. Di rado esso si trova connesso con i significati recentemente acquisiti della parola « ragione ». Tuttavia coloro che si mostrano più attivi nel propugnarlo sono anche i più sensibili al razionalismo scientifico. Se i due termini non avevano alcuna connessione di cause ed effetto, almeno non erano incompatibili. Dietro entrambi appare una scoperta superiorità delle cause efficienti per quelle finali è il segreto della riuscita di qualsiasi metodo. La parola magica della nuova epoca era « ragione » e il peccato diventa, tutto ad un tratto, violenza ai principi della ragione. Certo l'uomo non deve presumere con la sua ragione di dettar legge a Dio; essa non deve venire esaltata sopra la rivelazione. Tracciare il processo per cui questa rigida definizione della ragione come funzione si trasformò nell'accezione [illegible] vaga e generica del secolo, dice l'Autore, vorrebbe dire fare l'intera storia intellettuale dell'Europa.

Poichè la Nuova Inghilterra era rimasta al di fuori per tanto tempo dagli influssi dei radicali e nessuno aveva messo in discussione le sue teorie, la dottrina rinascimentale si era preservata in forma più pura che non altrove. In diverse parti d'Europa il mutare dell'atmosfera era facilitato da un diminuito senso della colpevolezza dell'uomo e da un rispetto sempre minore per la logica formale. Ufficialmente lo Spirito della Nuova Inghilterra non aveva ancora mitigato la severità della concezione della depravazione innata; i sermoni che si succedono in questo periodo ritornano con insistenza sul tema, specie le geremiadi.

Fin dall'inizio i Puritani erano stati favorevoli alla scienza fisica. Costretti a studiare gli eventi per poter decidere la volontà di Dio accolsero l'aiuto della fisica: tuttavia, pur concependo il mondo in termini aristotelici, non vi subordinarono mai la loro teologia. Lo spirito della Nuova Inghilterra non poteva venir molto turbato dalla rivoluzione scientifica, perchè non aveva con essa alcun rapporto utile. Essa era entrata nell'illuminismo ma non aveva voluto romperla violentemente col passato. Che l'uomo dovesse fidare completamente in Dio per l'adempimento del patto era sempre stato l'assioma fondamentale della Nuova Inghilterra, ed era un fatto che dovesse sperare in Dio per redimersi dai peccati, e questa era la premessa di ogni geremiade. « Tuttavia in un secolo di esperienze in America, la grandezza della dipendenza dell'uomo da Dio era diventata un eufemismo per dire la grandezza dell'uomo

Con queste parole ha termine il libro che è corredato da minuziose note bibliografiche.

E' uno studio molto approfondito e condotto in termini rigorosi, data l'aridità dell'argomento. E' un grandissimo contributo per la comprensione della civiltà puritana e completa la visione della storiografia americana che solo da non molto tempo si va conoscendo in Italia.

A.

Indian Foreing Policy and the Border Dispute with China. *W. F. Van Eekelen.* — Ed. Martinus Nijhoff, L'Aja, 1964, pagg. 220.

L'A., durante il periodo trascorso alle Ambasciate olandesi di New Delhi e di Londra, ha scritto questo libro, il primo del genere, sulla disputa di confine fra India e Cina popolare.

L'India aveva formulato i cinque princìpi di coesistenza pacifica nell'ambito dei rapporti bilaterali con la Cina e li aveva presentati come un nuovo e specifico contributo asiatico agli affari internazionali. L'accettazione da parte degli Stati non allineati e di quelli del blocco orientale aveva dato a tali princìpi una temporanea rilevanza sino a che la disputa di confine cino - indiana non ebbe a dimostrare il loro limitato valore come strumento pratico di politica.

Il presente studio traccia le origini dei cinque princìpi e ne segue l'impronta attraverso le conferenze di Bandung e di Belgrado e attraverso il voluminoso scambio diplomatico nella disputa di confine. Dal momento che tale conflitto è rimasto una controversia tradizionale di confine, con i convenienti effetti del punto di vista cinese sulla *leadership* della Cina in Asia e nel mondo comunista, l'A. si è soffermato molto anche sul piano storico a cominciare dal-

la conferenza di Simla del 1913-14 e dalla linea McMahon.

Una cronologica descrizione della disputa, durante l'intero periodo di Nehru, precede una discussione dei suoi effetti giuridici. Un capitolo sui motivi politici analizza la valutazione cinese sull'argomento e il significato delle interpretazioni ...e tiche e cinesi della ideologia marxista sulla controversia. Lo studio termina con ...elle conclusioni sull'incidenza della crisi in India e sulle conseguenze per la sua politica es...ra

A. CELENTA

La seconda rivoluzione algerina. *Elio Rogati.* — Ed. « Opere Nuove », Roma, Collana « Testimonianze », 1965, pagg. 237, L. 1.200.

Con la conquista dell'indipendenza l'Algeria chiudeva la prima fase della sua lotta per aprirne un'altra, quella della costruzione di un nuovo Stato; in certo senso, di una nuova società. Numerosi e rilevanti problemi si presentavano così ai capi algerini; si verificavano inoltre alcuni imprevisti, in primo luogo l'esodo pressochè totale degli ex coloni: imprevisti che il Governo fronteggiò principalmente in virtù di notevoli risorse di iniziativa e di preveggenza.

L'evoluzione del nuovo Stato era rapida: procedeva dalla lotta di liberazione e dal Programma di Tripoli che in qualche punto veniva superato dalle circostanze, ma soprattutto si aderiva a una situazione in movimento; si elaborava al tempo stesso un nuovo corso politico e sociale, si fissavano i più importanti obiettivi.

Il periodo di più ampia rilevanza per la comprensione dell'Algeria indipendente si può fissare tra il settembre del 1962 e il settembre del 1963: corrisponde alla durata del primo Governo Ben Bella sotto il quale maturarono gli elementi decisivi per la definizione della politica algerina interna ed estera e, soprattutto, per la elaborazione di nuove strutture economiche e sociali.

Gli sviluppi della nuova Algeria hanno avuto una portata che non è arrischiato chiamare rivoluzionaria. Un giornalista che in qualità di corrispondente ha vissuto gli avvenimenti sul posto per circa due anni, Elio Rogati, ce ne dà un'accurata e illuminante ricostruzione con questo libro.

Non a torto l'A. parla di « seconda » rivoluzione. Tale fu la prima, quella per l'indipendenza; tale è quella che ebbe inizio subito dopo, che si è in parte realizzata e che continua tuttora. L'A. ci dà un valido resoconto generale degli eventi della nuova Algeria, ma ancor più valida è la trattazione attenta, cordiale ma obbiettiva, degli aspetti essenzialmente rivoluzionari dei nuovi ordinamenti.

Si trattava infatti, per i dirigenti algerini e principalmente per Ben Bella, di elaborare un sistema che rinnovasse e in larga parte creasse rapporti e istituti adeguati ai tempi e alle esigenze del nuovo Stato. Notevole è l'acutezza con cui l'A. esamina la rivoluzione agraria e l'autogestione (un capitolo, questo, veramente inedito per la sua penetrazione), l'evoluzione delle organizzazioni sindacali, gli orientamenti di politica estera, i rapporti con l'elemento europeo, i problemi della gioventù e della donna, della cultura, ecc.

E' una disamina compiuta e vivamente attuale, partecipe e critica al tempo stesso, di piacevole lettura e puntualmente documentata. Figurano in appendice, con la Costituzione algerina, le norme vigenti in materia di autogestione, estratti della Carta di Algeri, gli Statuti del FLN, e una cronologia degli avvenimenti algerini dal settembre 1962 al settembre 1963.

Das kleine Panzerbuch. *F. M. von Senger und Etterlin.* — J. F. Lehmanns Verlag, München, 1964, pagg. 184, 285 disegni e schizzi, 16 DM.

Questi almanacchi dei carri armati hanno un solo vero difetto: la mancanza di una precisa e frequente periodicità. Sarebbe oltremodo auspicabile che la benemerita iniziativa di von Senger und Etterlin e della editrice Lehmanns ritornasse, per esempio, ogni due anni, come del resto si verifica per alcuni almanacchi navali: poichè il « *Panzerbuch* » ha per i carri la stessa funzione degli almanacchi per le navi (o per gli aerei). L'*optimum* si raggiungerebbe poi con una pubblicazione annuale contenente tutte le nuove armi terrestri, dal carro armato alla pistola; non si comprende infatti perchè le Marine e le Aviazioni debbano contare su qualcosa del genere, mentre gli Eserciti no.

Il primo « *Panzerbuch* » — stesso Autore, stessa Casa editrice — risale al 1957, il secondo al 1960 e quest'ultimo al 1964. Il « *Panzerbuch* » del 1957 riporta i carri dei quattordici anni precedenti (1943-1957), mentre gli altri due svolgono una semplice (quanto preziosa) funzione di aggiornamento.

Il « *Kleines Panzerbuch* » è un volume di estremo interesse, anche se non esente da qualche difetto. Per esempio, contiene 285 disegni e schizzi, ma non le fotografie, che pure sarebbero necessarie quanto le sagome disegnate. Il motivo non può certo attribuirsi alla data recente di costruzione degli ultimi carri — tra l'altro, ve ne sono alcuni già citati e fotografati nel « *Taschenbuch der Panzer 1960* » — perchè le fotografie di questi mezzi circolavano in gran copia già tra il 1962 e il 1963, almeno per la maggior parte dei casi in argomento. Inoltre, manca in fondo al volumetto la consueta e *preziosissima* appendice con l'elenco dettagliato delle caratteristiche (i diversi spessori della corazza, i dati sul motore, ecc.) che per ragioni di brevità e di spazio (a meno di mutare il sistema di impaginazione assimilandolo a quello in uso per gli almanacchi navali) non possono ovviamente rientrare nelle normali pagine di testo. Infine, qualche lacuna relativa a materiali particolari: mancano ad esempio l'americano « Sheridan » (fotografia apparsa nel novembre 1963 sulla « *Rivista Militare* »), il francese « ELC - Even » e il britannico « Vickers » da 37 tonnellate (di cui alla data della pubblicazione del libro non si avrebbero certo potuto avere le fotografie, ma i disegni della sagoma, sì); mentre risulta omesso perchè ignoto il nome dello « Jagdpanzer » tedesco con pezzo c.a. da 90 mm, che già nel 1963 alcune pubblicazioni chiamavano con il suo nome, « Widder ». Ma, ripetiamo, queste manchevolezze non tolgono nulla all'interesse eccezionale del volumetto di von Senger und Etterlin.

Nell'ampia gamma del materiale esposto nel « *Kleines Panzerbuch* », vanno considerati in primo piano i nuovi carri da combattimento della classe cosiddetta da 30 tonnellate: il francese « AMX - 30 », il tedesco « Leopard », lo svedese « S » — ma è

possibile che non si trovi un nome o una sigla come si deve per questo carro? — e lo svizzero « Pz 61 ». Le caratteristiche di tali mezzi sono del resto in gran parte già note a chi segue la materia, per averle apprese qua e là su Riviste specializzate. Per il carro francese è riportato il peso « standard » (32,5 tonnellate) e non quello in ordine di combattimento (33,8) come invece avviene per il tedesco, lo svedese e lo svizzero; e come è del resto logico avvenga, poichè il peso « standard » ha una importanza molto relativa.

Sempre per restare alla specialità dei carri da combattimento, risulta senz'altro interessante l'esposizione delle nuove versioni di mezzi già conosciuti: il sovietico « T 55 » (con poche varianti rispetto al precedente « T 54 », fra le quali le apparecchiature IR per il combattimento notturno), l'americano « T 95 E 2 », nonchè i noti « Centurion 10 » ed « M 60 ». Quanto alla classe « Centurion » notiamo una incongruenza: nel precedente « *Taschenbuch der Panzer 1960* » si attribuisce alla versione « 9 » di questo carro un cannone da 83,4/70, mentre nell'attuale « *Kleines Panzerbuch* » si parla di un 105/51 esattamente come per la versione « 10 » e per la maggior parte dei nuovi carri da combattimento degli eserciti occidentali. Quale delle due indicazioni sarà esatta? La parte del volumetto dedicata alla Gran Bretagna comprende naturalmente anche il « Chieftain », sebbene accompagnato da pochi dati, fra i quali il peso « standard » (50 tonnellate). A chiudere l'argomento carri da combattimento, ricordiamo il giapponese « STA - 4 ».

Fra i mezzi corazzati appartenenti ad altre categorie, destano particolare interesse il cannone corazzato (anzi, « Panzerhaubitze ») britannico « Abbot », il semovente svedese « Bofors » con pezzo automatico da 155/50 e il carro da caccia sovietico per aviotruppe « ASU 85 ». In costante incremento, la categoria lanciamissili, rappresentata dal sistema d'armi americano « Mauler » e da una intera serie di semoventi lanciamissili sovietici: « PT/A », « PT/C », « JS/A », « JS/B », « JS/C », « JS/D ».

Senz'altro notevolissimi i mezzi corazzati polivalenti per impieghi VTT, trasporto armi di reparto, ricognizione. La Germania occidentale, in particolare, ne allinea un paio di dozzine di tutti i tipi, appartenenti alle classi « Hotchkiss », « HS 30 » e « HW ». Dell'ultima, è rimarchevole il carro da ricognizione « HW - K 13 », che rappresenta la vecchia, classica e forse ancora attuale formula del « PZKW II - Luchs » dell'inizio della seconda guerra mondiale. La classe « HW » comprende anche una serie di autoblinde — e bene fa von Senger und Etterlin a non operare una netta distinzione fra mezzi corazzati a cingoli e a ruote — fra le quali vorremmo ricordare la « HW - R 42 », armata di un pezzo da 20 mm, e la cui sagoma risente visibilmente l'influenza delle « Mowag » svizzere. La Francia, oltre i notissimi carri da ricognizione della serie « AMX - 13 » e le ottime autoblinde « EBR », presenta il pregevole materiale leggero a ruote « AML », del quale citiamo la « AML 245/C »; una autoblinda armata con un cannone DEFA da 90 mm per granate a carica cava girostabilizzate. Estremamente rara in Occidente, un'autoblinda VTT capace di portare una squadra di fanteria equipaggiata: da qui, l'importanza che va attribuita alla olandese « DAF YP 408 » che trasporta 12 uomini (pilota compreso) con talune caratteristiche migliorate rispetto alla britannica « Saracen » (anch'essa per 12 uomini).

Per finire, una curiosità: « *Das kleine Panzerbuch* », con meticolosità tutta tedesca, si chiama « piccolo » non per un formato minore, ma soltanto per il numero di pagine inferiore a quello delle altre edizioni del « *Panzerbuch* » (1957 e 1960). Invariati dunque il formato e le maggiori caratteristiche tipografiche, fra cui l'ottima copertina in plastica. La carta invece, seppure ottima, non è più patinata, ma a nostro avviso va benissimo anche così.

Il giudizio complessivo sul libro, insomma, è senz'altro buono. Ci auguriamo, come già precisato all'inizio, di vedere un nuovo « *Panzerbuch* » non oltre il 1966.

G. GIANNETTINI

Nuclear war: The impending strategic deadlock. *Neville Brown.* — Ediz. « Pall Mall Press », Londra, 1964, rilegato in tela, L. 3.300.

Riuscire ad offrire un quadro rigorosamente esatto, ma al contempo semplice e chiaro, della « guerra nucleare » non è cosa da poco. Lo dimostra il confronto fra gli innumerevoli scritti a carattere tecnico-scientifico pubblicati in questi ultimi anni sui vari elementi che entrano in gioco in questo nuovo ambiente bellico e l'esiguo numero di pubblicazioni che trattano con autorevolezza ma in modo accessibile una materia tanto complessa. A questo esiguo numero Neville Brown ha avuto il merito di aggiungere una unità, con un libro che fornisce una completa, lucida, esauriente valutazione, nel quadro della « bilancia » strategica mondiale in atto, dei problemi, sempre più complessi, connessi con la « guerra nucleare ».

La successione, logica, degli argomenti, tutti di palpitante attualità, via via analizzati dall'A., non poteva non vedere al primo posto l'elemento chiave, responsabile delle profonde metamorfosi in atto nell'arte della guerra, la « testata nucleare », della quale egli illustra, nelle linee essenziali, anche i principi fisici. Seguono: un'analisi comparativa di prestazioni e possibilità dei bombardieri strategici orientali ed occidentali e delle contrapposte difese contraeree, una dettagliata rassegna degli arsenali missilistici con basi a terra ed in mare; la descrizione di nuovi sistemi strategici, quali le armi spaziali e gli aggressivi microbiologici; le prevalenti dottrine strategiche, ivi compresa la guerra psicologica; la difesa civile, con i suoi gravi problemi relativi alla sopravvivenza sia sul piano individuale che su quello nazionale; la guerra convenzionale, con particolare riguardo alla sempre crescente importanza dell'aviazione tattica e, conseguentemente, della difesa contraerea campale, ai sistemi missilistici ed ai nuovi aggressivi chimici e biologici; la difesa dell'Europa, con analisi comparativa dell'entità delle forze dei Paesi aderenti al Patto Atlantico ed al Patto di Varsavia, l'esame delle possibili prime mosse in un eventuale conflitto sul suolo europeo e dei problemi connessi con l'impiego delle armi nucleari in Europa.

Di particolare interesse la discussione della guerra psicologica sul piano strategico e l'esame della questione fondamentale dello « scalamento » della guerra non nucleare, ivi compreso lo studio delle possibili reazioni di una potenza sull'orlo della sconfitta. Per fare il punto sull'attuale situazione mondiale in tema di armamenti e dottrine belliche e sui possibili sviluppi futuri, l'A. attinge ad autorevoli fonti tecnico

scientifiche, che cita nel corso della trattazione della materia; il volume risulta pertanto ricco di riferimenti bibliografici, utile guida alla eventuale consultazione di letteratura specializzata; altro pregio del libro è la considerazione dell'aspetto economico, tutt'altro che trascurabile, dei vari problemi trattati, attraverso la citazione dei prezzi di costo di vari materiali bellici.

In sede di conclusione, l'autore esprime alcune sue considerazioni sull'attendibilità del verificarsi di conflitti, sulla relativa pericolosità della « proliferazione » delle armi atomiche e sulla inopportunità della sostituzione del « deterrente » NATO, in Europa, con un « deterrente » europeo.

Di facile lettura, fonte di informazioni estremamente interessanti su un mondo, sconosciuto ai più, di micidiali strumenti bellici, realizzati grazie ai prodigiosi progressi della scienza e della tecnologia, il libro riveste indubbia utilità sia per l'esperto che per il profano: per l'esperto, che entra in possesso di un pregevole ed aggiornato quadro d'insieme della minaccia nucleare, in continua evoluzione, incombente sull'umanità; per il profano, che si vede offrire l'occasione di familiarizzarsi con problemi di cui nessuno può oggi, ragionevolmente, ignorare l'esistenza.

A. Gaudenzi

L'Università e la Comunità Europea. *Umberto Gori.* Inchiesta effettuata dalla S.I.O.I. per incarico delle Comunità Europee. Prefazione di Giuseppe Ermini. — Ed. CEDAM, Padova, pagg. 188, L. 1.500.

Dopo oltre tre anni di indagini e di ricerche, di comparazioni e di revisioni, sono stati pubblicati i risultati dell'inchiesta condotta nelle Università dalla Società italiana per l'organizzazione internazionale (S.I.O.I.), per incarico del Servizio stampa ed informazioni delle Comunità Europee - Ufficio per l'Italia. Scopo dell'inchiesta è stato quello di effettuare una analisi dei problemi che l'esistenza e l'attività delle Comunità stesse pongono all'attenzione dell'Università italiana e degli istituti scientifici e di cultura.

Oggetto dell'inchiesta sono stati, dunque, le Università e gli Istituti post- ed extra-universitari, d'opinione e di categoria, che direttamente o indirettamente, in tutto o in parte, si occupano dei problemi comunque attinenti all'organizzazione internazionale ed europea.

Si tratta di un'inchiesta d'opinione, condotta in modo del tutto particolare, specie per quanto riguarda l'aspetto metodologico dell'indagine, rivolta ai professori, ordinari ed incaricati, delle Facoltà di giurisprudenza, di scienze politiche, di economia e commercio, di scienze statistiche, demografiche ed attuariali, di medicina e chirurgia, di agraria, di scienze economiche marittime e di scienze nautiche, delle seguenti sedi universitarie: Bologna, Cagliari, Firenze, Genova, Milano, Napoli, Padova, Palermo, Pavia, Perugia, Pisa, Roma, Torino, Trieste e Venezia. Sono stati, inoltre, interessati 129 istituti od enti post- ed extra-universitari, d'opinione e di categoria.

Nonostante l'ampiezza del campione, l'indagine è stata estesa anche ad Università e Facoltà, con le quali non è stato preso contatto in modo sistematico e completo. A questo titolo, sono stati inviati questionari anche: 1° - ai Rettori delle Università di Bari, Camerino, Ferrara, Catania, Lecce, Macerata, Messina, Modena, Parma, Sassari, Siena ed Urbino; del Politecnico di Milano e di altri istituti superiori universitari; 2° - a 67 professori, senza distinzione di sede universitaria o di Facoltà, scelti per la loro notorietà di studiosi e per la simpatia mostrata verso i problemi europei, o per l'interesse particolare della loro materia d'insegnamento. Ciò ha permesso di prendere contatto, ad esempio, con numerosi docenti delle Facoltà di lettere e filosofia, la cui assenza avrebbe altrimenti pesato sulla completezza dell'inchiesta.

Come è evidente, si è trattato di un'indagine vasta ed approfondita, i cui scopi iniziali, volti *a conoscere ciò che viene fatto e ciò che si può fare nelle Università italiane ed, in via subordinata, negli istituti ed enti vari, in tema di insegnamento e di informazioni, relativi ai problemi della organizzazione internazionale, in genere, ed a quella europea, in particolare,* vennero, nella fase esecutiva, ridotti all'analisi degli elementi costitutivi del programma originario, interessanti 17 settori diversi.

I risultati dell'inchiesta, dapprima raccolti in un volume ciclostilato di 600 pagine, sono stati successivamente elaborati per conferire alla trattazione una struttura più agile, maggiormente accessibile e scorrevole. E' stato così dato risalto più agli aspetti qualitativi che a quelli quantitativi dell'indagine, anche in considerazione delle continue e rapide variazioni cui sono soggetti questi ultimi.

Fin qui le caratteristiche tecniche dell'inchiesta, che si articola in tre parti distinte, cui fanno seguito un'appendice di carattere metodologico e statistico, ed una serie di allegati esplicativi dei documenti di ricerca e della composizione degli elementi del campione.

Nella prima parte sono trattati i problemi relativi all'incidenza del processo di integrazione europea sulle varie discipline di studio (letterarie, filosofiche, giuridiche, tecniche e scientifiche), ed i rapporti fra organizzazione internazionale e l'insegnamento universitario, fino a comprendere il compito delle Università stesse nel processo integrativo e la complessa materia dell'equipollenza dei titoli di studio. La seconda e la terza parte, invece, si riferiscono, rispettivamente, allo stato attuale dell'insegnamento universitario, per quanto attiene i problemi connessi al processo di sviluppo dell'organizzazione europea ed alle prospettive che possono scaturire dalla collaborazione inter-universitaria, ivi compresi i problemi connessi alla costituzione dell'Università europea.

In un momento in cui l'Università italiana è protesa nello sforzo di adeguare i suoi strumenti ed i suoi metodi alle esigenze di una società in continuo e rapido divenire, questa inchiesta si è dimostrata quanto mai utile ed opportuna, soprattutto perchè offre al lettore una ricca messe di dati, di giudizi diversi e di quesiti di indiscusso valore documentario, nonchè di problemi di ordine organizzativo, didattico e scientifico, connessi ai compiti dell'Università di fronte al fenomeno dell'organizzazione internazionale, intesa come dialogo fra i popoli e come condizione di armonico e pacifico sviluppo, economico e sociale, politico e costituzionale, dei singoli Paesi.

Attraverso la diretta e sperimentata partecipazione del corpo accademico si è potuto giungere ad individuare, non soltanto una situazione statica, ma soprattutto una

realtà ricca di nuove esigenze ed una decisa volontà di rinnovamento strutturale e funzionale: risultanze che conferiscono all'opera un preciso significato morale e civile, specialmente, per le prospettive che essa propone ai fini del pieno soddisfacimento di vecchie e nuove istanze politiche e sociali.

F. Angelini jr.

I problemi dell'energia. *Reno Ferrara.* — Casa Editrice Nuova Mercurio, Milano, 1963, pagg. 303, L. 1.000.

La disponibilità delle fonti di energia ha assunto valore di ago equilibratore nella bilancia dell'economia mondiale; è facile perciò comprendere come l'obiettivo attuale della politica economica delle maggiori Potenze sia principalmente quello di conseguire il controllo di quantità di energia sufficienti a garantire il proprio sviluppo economico. Per gli Stati extra-europei e per la Russia non si sono verificate finora gravi crisi in questo settore. Esse non sono però da escludersi, in un futuro più o meno prossimo, per l'America del Nord, dove l'enorme consumo minaccia di esaurire in breve le fonti di energia attualmente sfruttate e che già danno segni di depauperamento. L'Europa occidentale al contrario ha già assistito, da un decennio circa a questa parte, ad un mutamento della propria situazione nei riguardi della disponibilità di sorgenti di energia; si è trattato, dopo una fase di crisi, di un mutamento in meglio, ma non stabile. Dovremmo più esattamente parlare di un assestamento ancora in atto.

Dall'importanza e dall'attualità del problema dell'energia in Italia e nella restante parte dell'Europa occidentale, deriva l'interesse della raccolta di scritti presentata nel libro di Reno Ferrara, « I problemi dell'energia ». Sono diciassette articoli pubblicati in questi ultimi anni dal Ferrara formanti un complesso omogeneo e scritti fin dall'inizio secondo un preciso rigore logico di successione e d'argomento.

Nel 1956, rileva il Ferrara nel primo capitolo del libro, l'Europa occidentale ha superato un periodo di grave crisi che era stata causata dalle scarse disponibilità di energia; i nuovi ingenti giacimenti trovati nell'Africa Settentrionale aumentarono rapidamente l'offerta di idrocarburi liquidi sul mercato internazionale, aggiungendosi alle abituali offerte del Medio Oriente e dell'America Centrale. Ad essi si aggiunsero gli idrocarburi gassosi scoperti in Francia, in Italia e in Olanda, che hanno almeno in parte allentato il legame di dipendenza di queste nazioni nel settore del rifornimento di energia. La situazione si è quindi decisamente mutata in senso favorevole.

L'A., tuttavia, dopo aver messo in evidenza come nella nuova congiuntura lo sfruttamento delle fonti di energia tradizionali (cioè gli idrocarburi liquidi e gassosi) sia ancora senz'altro il più economico, implicando una spesa inferiore per l'utilizzazione, sottolinea la necessità di una politica lungimirante e a lunga scadenza che prepari a fronteggiare l'inevitabile crisi che si presenterà con l'esaurimento delle fonti nazionali o con un notevole blocco di quelle estere. Tale politica, facilitata dal-

l'attuale congiuntura favorevole, ha una sola via aperta davanti a sè: l'organizzazione di fonti nazionali e non soggette a rapido esaurimento. In altre parole, provvedere tempestivamente alla costruzione di centrali idroelettriche e di centrali termonucleari, sviluppando iniziative già intraprese prima che le nuove situazioni rendessero più convenienti le centrali termoelettriche con partenza dagli idrocarburi. Bisogna evitare, dice il Ferrara, di considerare strutturale una situazione che è invece soltanto congiunturale.

Si tratta quindi, per tutte le nazioni europee interessate a questo stesso problema, di svolgere un'azione coordinata che abbracci ogni elemento dell'economia, senza tenere d'occhio soltanto gli eventuali vantaggi e svantaggi temporanei; e questa linea d'azione deve stare necessariamente al di sopra di interessi particolaristici, deve implicare, in ultima analisi, la nazionalizzazione delle principali fonti di energia in genere, industria elettrica compresa. L'esame della situazione dell'industria elettrica nelle principali nazioni europee, fatta in una serie di ampi e ben documentati capitoli, porta il Ferrara a concludere tra l'altro che anche uno degli Stati in apparenza meno « nazionalizzatori », quale la Germania, ha gradualmente posto le fonti di produzione di energia elettrica sotto la tutela di enti pubblici. Una necessità storica presiede sicuramente a questo fenomeno di coordinamento nell'ambito nazionale; e questo fenomeno dovrà a sua volta allargarsi in un più vasto ambito: quello della Comunità Europea.

L'analisi della situazione interna delle nazioni della vecchia Europa è stata condotta dall'A. in funzione del seguente, più vasto problema: vedere fino a qual punto gli enti produttori di energia siano nazionalizzati e centralizzati, perchè sarebbe impossibile, in caso di situazioni molto diverse, da nazione a nazione, anche solo pensare ad un'efficiente organizzazione europea. La imprescindibile realtà di partenza non è però ancora stata attuata, anche se esistono sulla carta impegni di collaborazione europea in tal senso, quali il Trattato di Parigi per il mercato del carbone e l'EURATOM per lo sfruttamento dell'energia nucleare. In verità i due problemi, tanto chiaramente puntualizzati dal Ferrara, quello della nazionalizzazione e quello di una comunità europea, sono di assai difficile soluzione anche per il loro reciproco intrecciarsi.

Con tutte le ovvie riserve dovute al variare della situazione finanziaria, politica e sociale, da nazione a nazione, sembra che il Ferrara veda un possibile modello, per l'ambito dell'evoluzione nazionale, nei sistemi adottati in Inghilterra. In effetti, tra le varie misure prese dalla Gran Bretagna, due ci sembrano consigliabili anche per l'Italia: la gradualità nell'adottare il nuovo sistema, onde evitare crisi molto gravi e conseguenti ritorni a vecchie posizioni, e il controllo continuo da parte di personale esperto. L'A. non nasconde che malgrado tutte le precauzioni prese, anche l'Inghilterra ha avuto, dopo una fase iniziale positiva, i segni di un certo disagio nel settore dello sfruttamento dell'energia. Noi possiamo ora dire che era il preannuncio di una vera e propria crisi che si trascina tuttora. L'esperienza di nazionalizzazione dell'Inghilterra dovrà quindi essere considerata un esempio utile, ma non un modello da seguire senza previe, importanti modifiche nella linea d'azione. Va anche sottolineato il fatto che proprio l'Inghilterra si mostra, insieme alla Francia, piuttosto sospettosa, se non addirittura ostile,

nei confronti di una Comunità europea per lo sfruttamento delle fonti di energia. In conclusione, ci sembra di poter affermare che la vecchia Europa è oggi, per una necessità di sopravvivenza, impegnata in un processo di unificazione, che si va lentamente attuando prima in ambito nazionale, poi in quello internazionale: gli interessi delle compagnie private, nel primo caso, e quello delle singole nazioni, nell'altro, certamente causeranno sussulti e crisi lungo la via. Nascondersi tale dato di fatto sarebbe utopistico e dannoso.

Sarà compito di quelli che debbono provvedere ad un futuro più lontano evitare di volta in volta i disagi della trasformazione, in modo che si attui come una evoluzione, più che come una rivoluzione. E a questo si potrà giungere adottando la consueta politica del « do ut des », così fra lo Stato e l'impresa privata prima, come fra nazione e comunità di nazioni, poi.

M. FURESI

Breve storia della lingua italiana. *Bruno Migliorini* e *Ignazio Baldelli.* — Ed. Sansoni, Firenze, 1965, pagg. 372, L. 1.800.

Bruno Migliorini e Ignazio Baldelli iniziano questa breve — quanto comprensiva ed esauriente — *Storia della lingua italiana*, rammentando che nel periodo che va da Augusto a Odoacre il latino parlato subì importanti variazioni, e che il mutamento principale consistè nel rapporto tra la lingua parlata e quella scritta.

L'estensione del latino fu dovuta principalmente a quella territoriale dei Romani, ed alla colonizzazione.

Al tempo del Papa Damaso, si verificò l'uso del latino come lingua ufficiale della Chiesa.

Dopo la conquista, le popolazioni, nell'apprendere il latino, vi introdussero particolari sistemi di pronuncia, e vocaboli propri.

Nel 476, hanno inizio le dominazioni straniere in Italia che dureranno molti secoli ed avranno un importante influsso anche sotto il profilo linguistico.

E' del 960 un documento in cui appare per la prima volta una lingua « nuova ». Via via la poesia acquista un vantaggio sensibile sulla prosa, sì da creare fra i due modi di scrivere una scissione che durerà per secoli.

L'A. ricorda l'opera della Scuola Siciliana, dei poeti toscani e umbri, da un lato, e, dall'altro, il nascere di latinismi, gallicismi, voci di origine orientale.

Coi « placiti » cassinesi si hanno le prime manifestazioni del volgare in Italia, mentre appare in un testo una nitida coscienza della distinzione fra latino e volgare.

Il 1225 segna una fase nuova della lingua: San Francesco adotta il volgare per il suo « Cantico di Frate Sole » di profonda ispirazione religiosa; in volgare poeti lirici gareggiano coi provenzali e si affermano alla Corte Siciliana.

Pure è necessaria una lunga serie di tentativi e di sforzi perchè anche in Italia i « volgari » superino il sentimento d'inferiorità, e di fronte al latino si senta la necessità di fissare la parlata fuggevole.

I testi in volgare dei primi secoli che ci restano rappresentano vere e proprie eccezioni alla regola generale che per scrivere occorreva scrivere in latino.

Dante è il padre della lingua.

Egli esprime le sue opinioni sul volgare nella « Vita nuova » nel « De Vulgari eloquentia », nel « Convivio », e, incidentalmente, nella « Divina Commedia ».

La sua ricerca, anche se prende le mosse dallo stato linguistico dell'Italia del suo tempo, non è una ricerca di lingua, ma di stile.

Più che nelle singole influenze, Dante è grande nella vera poesia che instaurò a meno di un secolo dagli inizi dell'uso letterario dell'italiano e « mostrò ciò che potea la lingua nostra ».

Il Trecento è uno dei periodi più importanti nella storia della lingua italiana perchè in quel secolo vissero ed operarono i tre scrittori che furono i modelli per l'unificazione linguistica nazionale: Dante, Petrarca, Boccaccio.

Nasce, quindi, l'entusiasmo per l'Umanesimo e da Firenze si diffonde per tutta l'Italia.

Attraverso un esame analitico dei codici antichi si mira alla riconquista del mondo classico, e questa riconquista è causa ed effetto di una rinnovata fiducia delle forze umane nel costruire una convivenza civile e di un nuovo sentimento dell'importanza dell'uomo nel mondo.

Le arti figurative ascendono sempre di più e ci si vuol liberare degli schemi medievali.

L'Umanesimo deprime il volgare « per azione diretta e poi finisce col riabilitarlo per azione indiretta ». In Italia si ha poco più che un riassestamento, una crisi di crescenza, tanto salda e già preumanistiche erano le basi della letteratura e della lingua.

Quindi l'A. esamina partitamente le condizioni del volgare nelle varie parti d'Italia.

Nella storia della lingua sono importanti: il *1501*, data della pubblicazione del Petrarca aldino; il *1525*, in cui uscirono le Prose della volgar lingua; il *1582*, data della fondazione della Crusca e il *1612*, data della prima edizione del « Vocabolario degli Accademici ».

Il Bembo si rivolge agli scrittori e li spinge a cercare una lingua elegante attraverso l'imitazione dei migliori trecentisti toscani.

Alcuni fissano le norme grammaticali e lessicali; la maggioranza si sforza di seguirle, una minoranza non segue, e reagisce.

Nei più insigni rappresentanti della prosa scientifica ancora non è avvenuto quel distacco che nei secoli venturi separerà radicalmente le scienze dalle lettere.

Galileo dice che, anzichè ricorrere al greco o al latino per trarne vocaboli nuovi, preferisce ricorrere a parole usuali, stabilmente adibendole a una nozione specifica.

I molti scritti dialettali che troviamo nel Seicento vanno considerati quasi tutti non come stilati da popolani per il popolo, ma come opere conscie di persone colte, che utilizzano il dialetto quale strumento di una più efficace espressività.

Date importanti sono quelle della fondazione dell'Arcadia, 1690; quella della soppressione della Crusca, 1783; e della pace di Aquisgrana, 1748.

I miti che dominano il Settecento sono quelli della Ragione, della Natura, del Genere umano. Si elabora l'opposizione tra la ragione e il sentimento.

Si ritiene necessaria la conoscenza di qualche lingua straniera per le persone colte perchè è un secolo cosmopolita.

Nel 1796 l'invasione francese segna l'inizio di un nuovo periodo storico.

Con la proclamazione del Regno d'Italia — 1861 — l'unità politica è compiuta

anche se priva delle città etnicamente italiane: Venezia, Roma, Trento e Trieste.

Nel 1816 ha inizio la polemica sul Romanticismo. Cresce il numero di coloro che mirano all'autorità territoriale fra le varie regioni d'Italia e pochi sono coloro che pensano ad una unione sociale che unisca agli strati più alti quelli più bassi.

Nell'Italia del Nord e del Sud veniva usato il dialetto nella predicazione e nell'insegnamento catechistico.

La questione della lingua nell'Ottocento si manifesta col movimento suscitato dal padre Cesari con la polemica sul Monti e con la teoria del Manzoni.

In questo secolo ha un'influenza grandissima negli italiani la lingua francese perchè è l'età napoleonica.

La prima guerra mondiale segna in Italia la conclusione militare e politica del Risorgimento.

L'uso della lingua scritta e parlata si estende sempre più, e si restringe sempre maggiormente l'uso dei dialetti.

I primi decenni di vita del nuovo Regno sono pieni delle dispute ravvivate con fervore giovanile dal Manzoni.

La posizione del francese come lingua culturale internazionale in questo periodo è un po' diminuita, e quella dell'inglese è aumentata, ma la cultura italiana è principalmente rivolta verso la Francia: il francese è la prima lingua straniera che si impara obbligatoriamente nelle scuole.

La prima guerra mondiale, conclusasi vittoriosamente per l'Italia, avvia l'Europa a cambiamenti e rivoluzioni che ne investono tutta la struttura politica, sociale, economica, culturale.

In questo mezzo secolo l'italiano parlato si diffonde, riducendo i dialetti attraverso i mezzi di comunicazione della parola (scuola, giornali, radio, televisione, forme varie di pubblicità).

Si sottrae a stento al fascino dannunziano e all'esempio della prosa d'arte, la prosa del romanzo e della novella di tono medio (Cicognani, Moretti, Tecchi) che continua la prosa borghese dell'ultimo Ottocento.

Pirandello giunge ad una naturalezza di linguaggio anche teatrale.

Le discussioni linguistiche hanno in questo periodo un modesto rilievo.

La riforma scolastica (Gentile, 1923), bandisce lo studio della grammatica italiana dai ginnasi e dai licei. L'Accademia della Crusca, trasformata radicalmente, attua un progetto del Croce, derivato — affermano gli AA. — dal suo sospetto verso grammatici e lessicografi.

Ancora la lingua più conosciuta è la francese, che è la più insegnata nelle scuole. Il tedesco è indispensabile per il livello universitario, specialmente per le discipline scientifiche e filosofiche.

In conclusione, « una crescente unificazione si coglie in questi ultimi anni »; ma « quale sia per essere la lingua di domani, non è possibile vaticinare, se non ripetendo quelle parole con cui Gino Capponi concludeva il suo noto saggio della *Nuova Antologia* (1869): « La lingua italiana sarà ciò che sapranno essere gli italiani ».

. . . Opera che colma una lacuna e che integra pregevolmente le non poche — e, a loro volta, pregevoli — storie della letteratura esistenti, con la quale gli illustri A- tori apportano un importante ed origi contributo allo studio ed alla conosce delle cose *di casa nostra*, che non poss non interessare gli italiani colti e vigili bene del nostro Paese, delle sue tradizi dell'oggi, del suo stesso domani.

LUCAN